



Jakob Mirea

Kaupunkiraidehankkeiden arviointimenetelmien kehittämistarpeet

Diplomityö, joka on jätetty opinnäytteenä tarkastettavaksi
diplomi-insinöörin tutkintoa varten.

Espoossa 4.2.2015

Valvoja: Professori Tapio Luttinen

Ohjaaja: DI Björn Silfverberg

Tekijä Jakob Mirea

Työn nimi Kaupunkiraidehankkeiden arviointimenetelmien kehittämistarpeet

Laitos Yhdyskunta- ja ympäristötekniikka

Professuuri Liikennetekniikka

Professuurikoodi Yhd-71

Työn valvoja Professori Tapio Luttinen

Työn ohjaaja DI Björn Silfverberg (WSP Finland Oy)

Päivämäärä 4.2.2015

Sivumäärä 113 + 6 (liit.)

Kieli suomi

Tiivistelmä

Suurten kaupunkiseutujen väestönkasvu vaatii maankäytön ja liikennejärjestelmän kehittämistä entistä tiiviimmiksi ja tehokkaammiksi ihmisten arjen toimintaympäristöiksi. Kaupunkiraidehankkeet luovat joukkoliikennejärjestelmään selkeän hierarkian ja tekevät siitä helposti hahmotettavan. Ne mahdollistavat tiiviimmän maankäytön ja edistävät yhdyskuntarakenteen eheytymistä. Lisäksi raideliikenteellä on käytännön kokemusten perusteella matkustajia houkutteleva vaikutus, mihin ei ole toistaiseksi löytynyt tyhjentävää tieteellistä selitystä. Kaikki kaupunkiraideiden hyötyvaikutukset eivät tule riittävästi huomioon otetuksi hankkeiden kannattavuuden arvioinnissa.

Tavoitteena oli tunnistaa hankkeen rahoituspäätöstä palvelevan vaikutusarvioinnin kehittämistarpeet kokonaisvaltaisesti. Tutkimuksessa kiinnitettiin huomiota etenkin seuraaviin vaikutuksiin: maankäyttö, laadukas kaupunkitila, imago ja yhteiskunnallinen hyväksyttävyys. Lisäksi tutkittiin, miten kaupunkiraidehankkeet toteuttavat väestönkasvun ja aluekehityksen strategisia tavoitteita.

Kirjallisuusosassa selvitettiin aiemmissa tutkimuksissa tutkittuja hyötyjä ja lähestymistapoja hyötyjen arvottamiseen. Muun muassa matka-ajan muutokset, kiinteistöjen arvonnousu ja erilaiset verotulot voidaan arvioida rahassa. Myös agglomeraatioetuja voidaan arvioida osin määrällisesti. Aluerakenteellisia hyötyjä on sen sijaan onnistuttu kuvailemaan vain laadullisesti. Teoriapohjaa pyrittiin avaamaan käytännön tasolle ulkoisten esimerkkitapausten avulla.

Tutkimuksellinen aineisto kerättiin teemahaastatteluin. Tutkimusta varten haastateltiin 17:ää kuntien, valtion, suunnittelutoimistojen ja tutkimuslaitosten edustajaa. Haastattelussa kävi ilmi, että virkamiehet kaipaavat eniten hankkeiden hyötyjen ja haittojen kuvaamista koko liikennejärjestelmän kannalta sekä vuositasolla. Lisäksi haastatellut korostivat strategisten tavoitteiden saavuttamisen merkitystä päätöksenteossa. Päätöksenteon avoimuus ja läpinäkyvyys ovat demokratian perusarvoja. Yksimielisyys vallitsi siitä, että raidehankkeiden aluerakenteelliset hyödyt ovat mittavat eikä niitä osata arvottaa riittävän hyvin nykyisillä menetelmillä. Liikennejärjestelmän rahoitus pohjaa ja taloudellisia ohjauskeinoja tulisi kehittää ”hyötyjä maksaa -periaatteella”.

Kaupunkiraidehankkeiden arviointimenetelmiä tulisi tarkentaa maankäytön kehittämisestä, joukkoliikenteen palvelutason paranemisesta sekä eheämmän ja laadukkaamman kaupunkitilan rakentamisesta syntyvien vaikutusten osalta. Hankearvioinnin läpinäkyvyyttä ja arviointiin osallistuvien tahojen vuorovaikutusta tulisi edelleen kehittää.

Avainsanat Kannattavuuslaskelma, kaupunkiraide liikenne, kustannus-hyötyanalyysi



Author Jakob Mirea

Title of thesis The Enhancement of Evaluation Techniques for Urban Rail Projects

Department Civil and Environmental Engineering

Professorship Transportation Engineering

Code of professorship Yhd-71

Thesis supervisor Professor Tapio Luttinen

Thesis advisor M.Sc. Björn Silfverberg (WSP Finland Ltd.)

Date 04.02.2015

Number of pages 113 + 6 (app.)

Language Finnish

Abstract

The population growth in cities challenges the development of urban environments to suit people's everyday needs. Densification of land use comes with a demand for efficient transport solutions. Urban rail fulfills part of this demand and partially prevents urban sprawl. Rail lines are easily recognizable to passengers making them the cornerstone of the public transport system. In traffic forecasts a rail factor is used to model the attractiveness of urban rail more realistically. However, scientific background for the use of this variable is tenuous. Nonetheless, there is a lot more to benefits from urban rail projects, as what traditional evaluation techniques imply.

The goal of this master's thesis was to comprehensively identify shortcomings of evaluation techniques for urban rail projects. The focus was laid on informing political decisions. Issues addressed in this paper are especially land use, urban space, image questions and public acceptability. Moreover, research was carried out on how urban rail projects can contribute to the fulfillment of strategic goals associated with the accommodation of population growth and general spatial development.

The literature review proofed the existence of monetization methods of travel time, of the upswing of real estate and of impacts on tax revenues. Agglomeration benefits also suit for monetization to a limited extent. On the other hand, impacts on the urban structure are almost impossible to monetize. The theoretical background of none-evaluated benefits was exemplified by projects from Norway, Denmark and Sweden.

The research material was acquired through interviews. A survey covered 17 participants who worked in various positions in the government, planning offices and research institutes. Governmental representatives raised the need for comprehensive evaluation techniques from a transport system perspective as well as on an annual basis. Decision makers focus on strategic goals, they added. Political decisions need to be transparent and investment costs should be allocated in full to the expected beneficiaries. Benefits from rail projects related to spatial development are fundamental, but these are not properly taken into account in common project evaluations. The funding of the transport system and related economic support tools call for significant revision.

In the future, more comprehensive evaluation methods need to be developed. Land use impacts, standard of service of public transport and improvement in public space are insufficiently evaluated at the moment. The evaluation process requires more transparency and participating parties are encouraged to interact more fruitfully.

Keywords Cost-benefit-analysis, profitability calculation, urban rail transit

Alkusanat

Tämä diplomityö on tehty WSP Finland Oy:ssä toimeksiantona Liikenne- ja viestintäministeriölle (LVM) sekä Helsingin Seudun Liikenteelle (HSL). Tilaajien edustajina olivat Anni Rimpiläinen LVM:stä ja Sini Puntanen HSL:stä. WSP Finland Oy tuki diplomityötä taloudellisesti.

Työtä on ohjattu työryhmässä, jonka jäseniä ovat olleet:

Anni Rimpiläinen	Liikenne- ja viestintäministeriö
Sini Puntanen	Helsingin Seudun Liikenne
Mervi Karhula	Liikennevirasto (varajäsen: Anton Goebel)

Työryhmän jäsenet antoivat kommenttinsa työn painopisteistä ja muusta sisällöstä neljässä työryhmän kokouksessa. Viimeistelyvaiheessa työtä kommentoivat lisäksi Teemu Holopainen ja Reetta Putkonen WSP Finland Oy:stä.

Haluan esittää lämpimät kiitokseni kaikille opinnäytetyötä varten haastatelluille henkilöille. Mitä suurimman kiitoksen ansaitsee erityisesti Björn Silfverberg aiheen ideoimisesta ja työn ohjaamisesta kannustaen ja arvostaen. Kiitoksia kuuluu myös Anni Rimpiläiselle ja Sini Puntaselle opinnäytetyön tilaamisesta ja hyödyllisen ja rakentavan palautteen antamisesta työn eri vaiheissa. Anton Goebelille haluan osoittaa kiitokseni hänen kriittisistä ja asiantuntevista kommentteistaan.

Lopuksi haluan kiittää kaikkia opiskelukavereita, työtovereita ja vanhempiani heidän minulle antamastaan tuesta läpi opiskeluvuosien.

Jakob Mirea

Helsingissä 4.2.2015

Sisällysluettelo

Tiivistelmä	
Abstract	
Alkusanat	
Sisällysluettelo	5
Lyhenteet.....	7
1 Johdanto.....	8
2 Tutkimusmenetelmä	15
2.1 Teemahaastattelu tiedonhankintamenetelmänä	15
2.2 Haastatellut henkilöt.....	17
2.3 Haastattelujen rakenne ja sisältö	19
3 Tutkimuksen lähtökohdat	21
3.1 Aiemmat selvitykset hankearvioinnista.....	21
3.2 Nykyiset arviointiohjeet kaupunkiraidehankkeille.....	23
3.2.1 Joukkoliikenteen vaikutusten arviointi -yleisohje	24
3.2.2 Liikenneväylien hankearvioinnin yleisohje ja sen periaatteita noudattava Ratahankkeiden arviointiohje	27
3.3 Hankekonteksti	32
3.3.1 Koko kaupungin kehityshanke	32
3.3.2 Kilpailukyyn vahvistaminen ja kasvun edistäminen	35
3.3.3 Kestävän kehityksen tavoitteiden toteuttaminen	39
3.4 Raideliikenteen houkuttelevuus.....	42
3.5 Ajan arvo ja matka-ajan luotettavuus	44
3.6 Puolikkaan sääntö	46
3.7 Ulkomaisia hankearviointimenetelmiä.....	48
3.7.1 Ulkomaisia arviointikäytänteitä.....	48
3.7.1.1 Englanti	51
3.7.1.2 Saksa.....	53
3.7.1.3 Ruotsi ja Norja.....	55
3.7.2 Kansainvälisiä esimerkkitapauksia.....	57
3.7.2.1 Bergen – Bybanen	58
3.7.2.2 Kööpenhamina – metrolinja M1 ja pikaraitiotie Ring Tre	60
3.7.2.3 Tukholma – Tvärbanan	62
4 Haastattelut ja analyysi	65
4.1 Vaikutusten laaja-alaisuus	65
4.1.1 Aluerakenne ja maankäyttö	65
4.1.2 Liikennejärjestelmän palvelutasomuutokset	69
4.1.3 Alueiden kilpailukyyn ja kasvun tukeminen	73
4.2 Päätöksentekoa palveleva hankearviointi.....	76
4.2.1 Kokonaisvaltaisuuden vaatimus	80
4.2.2 Hankkeiden ensisijaisuusjärjestys	82
4.2.3 Liikennejärjestelmän tavoitelähtöinen kehittäminen.....	85
4.2.4 Hyötyjen ja haittojen kohdentuma.....	87
4.2.5 Taloudellisten vaikutusten arviointi	92
4.3 Arviointiprosessin kehittämistarpeet	94
5 Johtopäätökset ja suositukset.....	98
5.1 Päätelmät	98
5.2 Jatkotutkimus ja suositukset.....	104
Lähdeluettelo.....	106
Liiteluettelo	113

Liitteet	114
----------------	-----

Lyhenteet

ARA-tuotanto	Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskuksen tukema vuokra-asuntotuotanto
BOStrab	Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen (saksalainen raitioteitä koskeva säädös liiteohjeineen)
ELY-keskus	Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
H/K-luku (H/K-suhde)	hyöty-kustannusluku (hyöty-kustannussuhde)
HKL	Helsingin kaupungin liikennelaitos -liikelaitos
HLJ	Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelma
HSL	Helsingin Seudun Liikenne -kuntayhtymä
JOTU	Joukkoliikenteen tutkimusohjelma 2004–2007
LVM	Liikenne- ja viestintäministeriö
MAL-sopimus	Maankäytön, liikenteen ja asumisen aiesopimus
MRL	Maankäyttö- ja rakennuslaki
SYKE	Suomen ympäristökeskus
VDV	Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (saksalainen henkilö- ja tavaraliikenneoperaattoreiden edunvalvontajärjestö, joka julkaisee mm. erilaisia standardeja ja normeja)
VTV	Valtiontalouden tarkastusvirasto
YHTALI	Yhteiskuntataloudellinen kannattavuuslaskelma
YVA-menettely	Ympäristövaikutusten arviointimenettely

1 Johdanto

Kaupunkiraidehankkeet ovat kaupunkiseudulle sijoittuvia metro-, raitiotie- ja junaraitinvestointeja. Niiden rahoituksen osapuolina ovat yksi tai useampi kunta ja valtio sekä muita julkishallinnon tahoja. Hankkeiden vaikutukset ovat yleensä erittäin laaja-alaiset ja ne liittyvät paitsi liikennejärjestelmään myös yhdyskuntarakenteeseen, kaupunkitilaan, elinkeinoelämän kilpailukykyyn ja kunta- tai kaupunkitalouteen. Vaikutusten arvioinnissa tulisi näkyä tämä vaikutusten laaja-alaisuus. Nykyinen hankearviointikäytäntö painottuu H/K-suhteen tarkasteluun ja kattaa vain osan vaikutuksista. Piiloon jäävien vaikutusten osuus hankkeiden kokonaisvaikutuksista on suuri. Tarve tarkastelukehikon laajentamiseen on yleistynyt ja tutkimusta ja ohjeistusta tähän suuntaan onkin jo tehty. Arviointimenetelmiä tulisi edelleen kehittää siten, että kaikki vaikutukset kuvautuvat mahdollisimman kattavasti ja kokonaisuuden kannalta sopivalla tavalla painotettuna.

Hankearviointi on yleisesti jonkin liikennehankkeen hyöty- ja haittavaikutuksista laadittava kokonaisarviointi. Hankearvioinnin tekemisessä on noudatettava Liikenneviraston laatimaa Liikenneväylien hankearvioinnin yleisohjetta, joka kuvaa tarkemmin muun muassa arviointikehikkoa ja arviointimenetelmiä. Vaikutusten arviointi koostuu laadullisesta vaikuttavuuden arvioinnista, rahamääräisestä kannattavuuslaskelmasta, teknisen toteutettavuuden arvioinnista ja päätelmistä (Liikennevirasto 2013).

Joukkoliikenteen vaikutusten arvioinnista on laadittu myös erillinen yleisohje täydentämään Liikenneväylien hankearvioinnin yleisohjetta. Joukkoliikenteen yleisohje sisältää yhteiskuntataloudellisen arvioinnin kehikon ja yleiset periaatteet joukkoliikenteen edistämisen vaikutusten arvioimiseksi. Ohjeessa huomioidaan muun muassa seuraavien asioiden vaikutukset: joukkoliikenteen käytön palvelutaso, liikenteen kysyntä, liikenteen kustannukset, liikenneturvallisuus, ympäristö, talous, yhdyskuntarakenne, väestöryhmien hyvinvointi ja alueiden hyvinvointi. (LVM 2007a.)

Arviointimenetelmissä tunnistettuja kehittämistarpeita

Kaupunkiraidehankkeista yhteiskunnalle syntyvät hyödyt ovat yleensä merkittäviä. Kannattavuusarvioinneissa laskennallisesti osoitettavissa olevat hyödyt ovat usein jääneet intuitiivisesti koettuja hyötyjä vähäisemmiksi, mikä on asettanut kyseenalaisiksi arviointikehikon kattavuuden ja käytettyjen arviointimenetelmien tarkoituksenmukaisuuden. Laadullisilla arviointikriteereillä on poliittisessa päätöksenteossa ollut tapauskohtaisesti suurempi painoarvo kuin laskennallisilla kriteereillä. Laskennalliset arviointikriteerit ovat rajoittuneet lähinnä yhteiskuntataloudellisiin vaikutuksiin, vaikka kaupunkiraidehankkeilla nähdään olevan huomattavasti sitä laaja-alaisempia vaikutuksia.

Kaupunkiraidehankkeilla tavoitellaan erilaisia strategisia tavoitteita, muun muassa väestönkasvua MAL-sopimusten mukaisella tavalla, alueiden vetovoimaisuuden vahvistamista, maankäytön kehittämistä, yhdyskuntarakenteen eheyttämistä ja joukkoliikenteen kulkutapajakauman nostamista. Hankearvioinnissa vaikutuksia tulee peilata tämänäyttypisiin strategisiin tavoitteisiin. Tätä ei nykyään tapahdu riittävästi. Arviointimenetelmien kehittämispotentiaalia on siten muun muassa sen arvioimisessa, toteuttaako kaupun-

kiraidehanke sille asetettuja strategisia tavoitteita. Asian punnitseminen jää yksinomaan päätöksentekijöille, mutta se pitäisi saada mukaan jo päätöksen valmisteluprosessiin.

Muun muassa Valtiovarainministeriö ja VTV ovat esittäneet, että nykyisessä väylähankearvioinnissa hankkeiden todelliset hyödyt jäävät usein piiloon. Pääkaupunkiseudun joukkoliikennehankkeissa, joista isoimmat hankkeet ovat poikkeuksetta raidehankkeita, ”ratkaisevia hankkeen toteutumiselle ovat olleet hyöty-kustannussuhteen ohella laadulliset tekijät”. (VTV 2010.) Myös Helsingin Seudun Liikenteen teettämässä Raideliikenteen hyödyt -selvityksessä on lähdetty siitä, että ”joukkoliikenteen ja erityisesti raideliikenteen hyödyt eivät kaikilta osin tule riittävästi huomioon otetuksi hankkeiden kannattavuuden arvioinnissa”. Käytännössä havaittujen raideliikenteen hyötyjen ja laskelmien välisiä eroja on pyritty selittämään tunnistamalla vaikutuksia, ”jotka eivät tavallisesti tai riittävässä määrin ole sisältyneet hyöty-kustannuslaskelmaan”. (HSL 2010.)

Erilaiset arviointitilanteet

”Vaikutusten arviointia ja analysointia tarvitaan erilaisissa tilanteissa tehtävien päätösten pohjaksi. Käytännössä esiintyy hyvinkin erilaisia arviointitilanteita ja samoin vaihtelee se, mihin kysymyksiin vaikutusten arvioinnilla haetaan vastauksia.” (LVM 2007a.) Omiksi arviointitilanteikseen voidaan erottaa:

- 1) tavoitteiden ja strategioiden määrittäminen
- 2) suunniteltavan vaihtoehdon valinta
- 3) rahoituspäätös
- 4) jälkiarviointi.

Ensimmäisessä arviointitilanteessa määritetään haluttu tulevaisuus erilaisten visioiden ja tulevaisuutta koskevien ennusteiden perusteella, esimerkiksi odotetun väestönkasvun ja taloudellisen kehityksen pohjalta. Strategiatyössä tarkastellaan koko kaupunkialuetta eikä rajoituta pelkästään liikennehankkeisiin, vaan maankäytöllä on siinä vahva jalansija. Strategiatyön tuloksena syntyy tiekartta siitä, millaisin askelin haluttu tulevaisuus voidaan saavuttaa. Keskisuurten kaupunkien rakennemallit tai Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelma ovat esimerkkejä tämäntyyppisistä strategiatöistä. Näissä voidaan ottaa kantaa erilaisten hankkeiden toteutusjärjestykseen, mutta ne eivät sido päätöksentekoa tai tulevaa suunnitteluprosessia.

Toisessa arviointitilanteessa pyritään karsimaan erilaisia vaihtoehtoja siten, että jäljelle jää vain yksi paras vaihtoehto. Tämä arviointitilanne on luonteeltaan tekninen. Vertailua tehdään esimerkiksi linjausvaihtoehtojen osalta. Huomiota kiinnitetään etupäässä vaihtoehtojen toteutettavuuteen ja kustannustehokkuuteen. Tämäntyyppistä vaikutusten arviointia tehdään yleensä hankkeiden esi- ja yleissuunnittelussa.

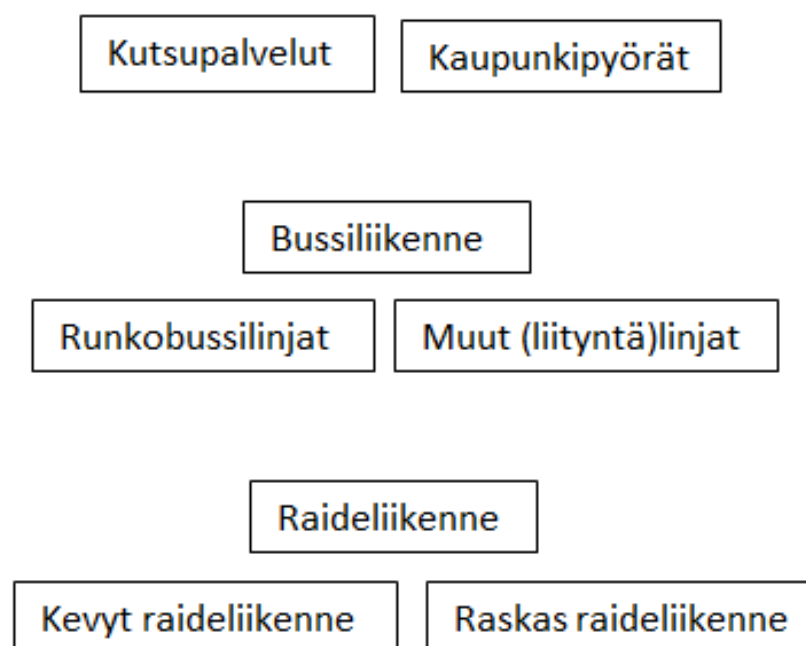
Tutkimuksen painopisteenä on kolmas arviointitilanne eli hankkeen toteuttamispäätöstä palveleva hankearviointi. Tässä arviointivaiheessa hankkeen vaikutuksia vertaillaan tilanteeseen, jossa hanketta ei toteuteta. Arviointitulosten perusteella tulisi voida tehdä päätös hankkeen toteuttamisesta. Tämä arviointivaihe on kaikkein vaativin. Siinä tulisi

pystyä ennustamaan ja arvottamaan kaikki hankkeen toteuttamisesta mahdollisesti syntyvät hyöty- ja haittavaikutukset. Päätöksentekijän käytettävissä tulee olla lisäksi myös mahdollisimman realistinen kustannusarvio, jota vasten hyötyjä ja haittoja voi punnita. Lisäksi tietoa tarvitaan hankkeen toteuttamatta jättämisen aiheuttamista kustannuksista ja vaikutuksista sekä mahdollisista korvaavista kehittämistoimenpiteistä ja niiden vaikutuksista ja kustannuksista.

Jälkiarvioinnissa tutkitaan toteutetun hankkeen toteutuneita vaikutuksia. Niitä ”verrataan siihen, mikä on ollut tavoitteena tai mitä on arvioitu tapahtuvaksi. Tarkoituksena on lähinnä tuottaa tietoa vastaavien tapauksien arviointiin ja päätöksentekoon vastaisuudessa.” (LVM 2007a.) Jälkiarviointia tehdään huomattavasti vähemmän kuin muuta vaikutusten arviointia. Syynä voivat olla muun muassa resurssipula, vaikutusten vaikea mitattavuus ja jälkiarviointiin velvoittavien määräysten puute.

Raideliikenteen rooli joukkoliikennejärjestelmässä

Raideliikenne edustaa joukkoliikennejärjestelmän hierarkiassa raskaimpia liikkumismuotoja. Sanalla ”raskas” viitataan sekä raideliikenteen matkustajakapasiteettiin että eräisiin muihin tunnusmerkkeihin, joita ovat muun muassa kaluston massa, nopeus, liikennöintikustannukset ja etuudet muihin liikkumismuotoihin nähden. Etuudet voidaan toteuttaa rakenteellisesti muusta liikenteestä erotettuina kaistoina tai liikennevaloetuuksina. Raideliikenne erotellaan kevyeen ja raskaaseen raideliikenteeseen sen perusteella, kulkeeko se kokonaan omalla väylällä muusta liikenteestä erotettuna vai kulkeeko se joillakin osuuksilla myös muun liikenteen seassa. Kaupunkiliikenteessä esiintyy raide-liikenteen molempia muotoja: raitiotiet, jotka edustavat kevyttä raideliikennettä sekä metro ja kaupunkijuna, jotka edustavat raskasta raideliikennettä.



Kuva 1. Joukkoliikenteen hierarkiatasot.

Raideliikenne vaatii toimiakseen liityntäliikennettä. Asemaseuduilla noin 600 – 1 000 metrin etäisyydelle asemasta kävely on yleisin tapa liikkua matkan alku- tai päätepisteeseen sekä aseman välillä (Uudenmaan liitto 2008). Pyöräilyvyöhyke ulottuu noin parin kolmen kilometrin päähän asemasta, silloin liityntätapana aletaan kuitenkin käyttää jo selvästi enemmän henkilöautoa ja bussia. Sitä kauempaa tulevat joutuvat liityntätapana käyttämään henkilöautoa tai bussia. Raideliikenteen matkustajat joutuvatkin tekemään usein muita matkustajia enemmän vaihtoja, koska raideliikenneverkko on hyvin harva esimerkiksi tie- ja bussiverkkoon verrattuna. Liikennejärjestelmän ja maankäytön kehittämisessä raideliikenteen avulla korostuu siksi vaihtojen helppous ja sujuvuus sekä asemaseutujen tiivistäminen. Raideliikenne koetaan laadukkaaksi liikkumismuodoksi, mistä johtuen toiminnoilla on tapana hakeutua muita alueita enemmän asemaseuduille (HSL 2013).

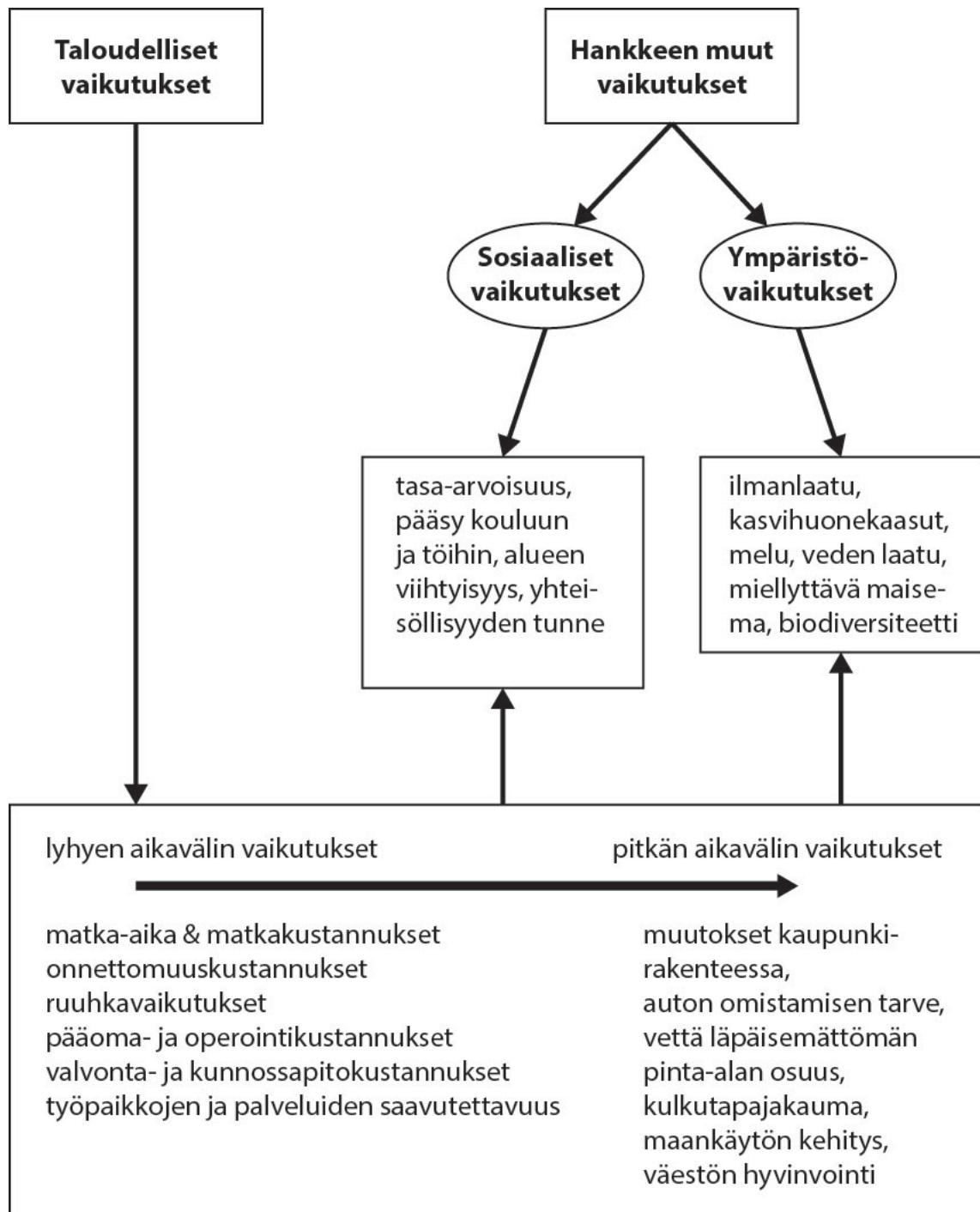
Kaupunkiraidehankkeiden vaikutusarviointi

Joukkoliikennehankkeiden vaikutukset jakautuvat *taloudellisiin, sosiaalisiin ja ympäristövaikutuksiin*. Vaikutukset voidaan lisäksi jaotella myös *lyhyen ja pitkän* aikavälin vaikutuksiin. Lyhyen aikavälin vaikutukset liittyvät pääasiassa liikennejärjestelmään ja ne tapahtuvat heti hankkeen toteutuessa. Tällaisia vaikutuksia ovat matka-aikamuutokset sekä muutokset liikennöintikustannuksissa, päästöissä ja lipputuloissa. Pidemmän aikavälin vaikutukset liittyvät pääosin alueiden saavutettavuudessa tapahtuviin muutoksiin ja niiden seurannaisvaikutuksiin. Tällaisia vaikutuksia ovat esimerkiksi kiinteistöjen ja maan arvonnousu, agglomeraatioedut, työllisyysvaikutukset ja maankäytön muutokset. Pidemmän aikavälin vaikutukset eivät liity suoraan liikennejärjestelmään vaan laajemmin yhdyskuntarakenteeseen eli niihin toimintoihin, joista liikkumisen tarve aiheutuu.

Osa pitkän aikavälin vaikutuksista toteutuu hankkeeseen nähden etupainotteisesti tai rakentamisen aikana. Kiinteistöjen ja maan arvonnousua on esimerkiksi havaittavissa jo ennen hankkeeseen ryhtymistä. Maankäytön kehittäminen käynnistetään usein myös etupainotteisesti tai viimeistään hankkeen rakennustöiden ollessa käynnissä. Vaikutusten rajaaminen ajallisesti hankkeen toteutusajankohtaan sidotulle aikajaksolle on yksinkertaisuuden vuoksi usein tarkoituksenmukaista vaikkakaan ei täysin aukottomasti mahdollista. Hankkeen pitkän aikavälin vaikutuksia pitää verrata vaikutuksiin tilanteessa, jossa hanketta ei toteuteta. Silloin ymmärtää laajempien vaikutusten mittasuhteet.

Liikennehankkeen, esimerkiksi moottoritien tai raidehankkeen, toteutumatta jättäminen saattaa aiheuttaa negatiivisen kierteen, kun se siirtää ongelmia muualle. Liikennehankkeen toteutus taas usein poistaa ongelmia ja aiheuttaa positiivisen kierteen. (HSL 2012.) Tehoton ja epätaloudellinen kaupunkirakenne pidentää matkoja, eriyttää palveluita ja lisää haja-rakentamista, jolloin liikenneverkoston tilantarve kasvaa ja liikkumiskustannukset pysyvät korkealla. Kaupunkirakenteen hajautuessa entisestään tarvitaan yhä lisää väyliä ja pysäköintitilaa, mikä pahentaa negatiivista kierrettä. Tehokas ja taloudellinen kaupunkirakenne sen sijaan hyödyntää raideliikenteen saavutettavuuspotentiaalin. Silloin matkat lyhenevät, joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn toimintaedellytykset paranevat ja yhdyskuntatoimintojen energia- ja kustannustehokkuus kasvaa. Syntyy positiivista kehitystä, joka johtaa täydentyvään ja eheytyvään maankäyttöön. (Huhtanen 2012.)

ym. 1997.) Kehitys vaatii kuitenkin alkusysäyksen, joka maankäytön ja liikenteen yhteispelissä on useimmiten liikennehanke (HSL 2012).



Kuva 2. Joukkoliikennehankkeiden pääasialliset vaikutukset (muokattu teoksesta Ferreira & Lake 2002).

Kaupunkiraidetien hankkeiden vaikutukset ovat laaja-alaisia ja moniulotteisia. Hajautuvan aluerakennekehityksen pysäyttämiseksi niiden tavoittelu on välttämätöntä. Vaikka rai-

deliikenne ei ole ratkaisuna välttämätön, täytyisi sen synnyttämiä, strategiaohjelmien mukaisia hyötyvaikutuksia saada tuotettua tavalla tai toisella. Suomessa ja maailmalla rakenteilla tai suunnitteilla olevien kaupunkiraidehankkeiden suuren määrän perusteella päättäjät ja suunnittelijat ovat monesti pitäneet raidehankkeita kaikkein parhaina ja tehokkaimpina ratkaisuin strategisiin haasteisiin. Arviointimenetelmien kehittämistarpeet voisi tiivistää poliittisessa päätöksenteossa esiintyvään loogiseen ristiriitaan, joka on tavallaan tutkimuskysymysten takana:

”Miksi haluamme rakentaa kaupunkiraidehankkeita, vaikka niistä ei arviointitulosten perusteella ole meille riittävästi hyötyä?”

Tutkimuskysymykset ja -tavoitteet

Tutkimusaihe rajataan rahoituspäätöstä palvelevaan hankearviointiin. Tutkimus on sen takia suunnattu vaikutuskokonaisuuden kattavaan tunnistamiseen ja selkeään esittämiseen. Yksittäisiä vaikutuksia ei tarkastella kovin yksityiskohtaisesti, vaan pohditaan niistä rakentuvaa kokonaisuutta. Tutkimuskysymykset ovat:

- 1) Miten hankearvioinnissa voidaan ottaa huomioon liikennejärjestelmän ja maankäytön muutokset kokonaisuutena?
- 2) Mitkä hyötyvaikutukset voidaan kuvata selkeästi?
- 3) Miten hyötyvaikutukset painottuvat yhteiskunnan eri osa-alueille ja eri osapuolille?
- 4) Miten voidaan hyödyntää kansainvälisiä kokemuksia hankearvioinnin kehittämässä?

Tavoitteena on tarkastella arvioinnin kattavuutta ja tarkoituksenmukaisuutta. Sitä varten koostetaan asiantuntijanäkemyksiä arviointimenetelmien vahvuuksista ja heikkouksista sekä niiden kehittämistarpeista. Haastattelujen pohjalta pohditaan tapoja, miten kaupunkiraidehankkeiden hyötyvaikutukset ja niiden kohdentuminen eri osapuolille voitaisiin tuoda selkeästi esille. Huomiota kiinnitetään erityisesti maankäytön kehittamisestä syntyviin vaikutuksiin ja hankkeiden pitkäaikaisiin hyötyihin. Lisäksi selvitetään kokonaisuuden kannalta merkittävimmät nykyisen hankearvioinnin puutteet. Työn lopuksi tehdään perusteltu ehdotus vaikutusarvioinnin kehittämiseksi.

Työn metodologia ja rakenne

Tämä diplomityö on luonteeltaan kvalitatiivista tutkimusta. Empiirinen aineisto kerättiin teemahaastatteluin ja osallistumalla asiantuntijatyöpajaan. Asiantuntijahaastatteluissa oli edustettuna kattavasti maankäytön ja liikennejärjestelmän suunnittelusta sekä poliittisen päätöksenteon valmistelusta vastaavia tahoja. Kerätty tieto analysoitiin ja analyysien pohjalta on johdettu päätelmät eli synteetit. Kirjallisuustutkimuksella on suuri rooli, sillä tutkimusaihe on vaativa ja empiirinen aineisto luonteeltaan käytännönläheistä. Aihepiirin syvälinen omaksuminen vaatii siten monipuolista perehtymistä kirjallisuuteen teoriataustan ymmärtämiseksi. Kirjallisuustutkimuksen yhteydessä tarkasteltiin teorian ohessa myös kansainvälisiä esimerkkitapauksia.

Käytetty lähdekirjallisuus painottuu kotimaisten tutkimuslaitosten julkaisuihin ja viranomaisselvityksiin. Erityisesti referoidaan yhdyskuntatutkimuksen julkaisuja, koska niistä haetaan selityksiä ja näkökantoja kaupunkiraidehankkeiden laajemmille vaikutuksille. Käsitys hankearvioinnissa piiloon jäävien vaikutusten syntyperästä oli työhön ryhdyttäessä nimenomaan se, että niitä syntyy yhdyskuntarakenteessa tapahtuvista muutoksista. Suomalaista yhdyskuntarakennetta ominaispiirteineen on hyvin kuvattu kotimaisissa julkaisuissa. Merkittäviä julkaisuja on lisäksi varsin runsaasti aivan viime vuosilta.

Kirjallisuustutkimuksen yhteydessä tarkastellaan ulkomaisia arviointikäytänteitä ja esimerkkitapauksia. Sillä pyritään avaamaan kaupunkiraidehankkeiden vaikutuksia lukijalle käytännön näkökulmasta. Ulkomaista lähdekirjallisuutta referoidaan pääosin tässä yhteydessä. Tuloksia peilataan loppupäätelmissä referoituun kirjallisuuteen ja aiempaan tutkimukseen ja teoriaan. Tulosten luotettavuutta ja yleistettävyyttä arvioidaan perusteellisesti.

Diplomityö rakentuu viidestä luvusta. Luvussa 2 esitellään käytetty tutkimusmetodiikka eli teemahaastattelu. Käydään läpi tutkimuksen vaiheet, haastatellut henkilöt, haastattelujen rakenne ja haastattelukysymykset. Luvussa 3 tutkimuksen aihepiiriä pohjustetaan varsin laaja-alaisesti. Luodaan katsaus aiempiin tutkimusaiheesta tehtyihin selvityksiin ja kuvataan nykyiset hankearviointiohjeet. Kaupunkiraidehankkeiden suunnittelukontekstia lähestytään yhdyskuntasuunnittelun ja liikennetalouden teorian näkökulmasta. Käsitteinä käydään läpi muun muassa monikeskuksisuus, eheyttävä yhdyskuntasuunnittelu ja autoriippuvainen yhdyskunta sekä raidefaktori, ajan arvo ja puolikkaan sääntö. Luvun lopussa referoidaan ulkomaisia arviointikäytänteitä ja esitellään kansainvälisiä esimerkkitapauksia. Luvussa 4 analysoidaan haastatteluissa kerätty empirinen aineisto kahdesta näkökulmasta: hankkeiden vaikutusten laaja-alaisuus ja päätöksentekoa palveleva hankearviointi. Luvun lopussa käsitellään arviointiprosessiin liittyvät kehittämistarpeet. Luvussa 5 muodostetaan ehdotus hankearvioinnin kehitystyöksi synteesisä tutkimusaineistosta, vastataan tutkimuskysymyksiin ja annetaan suositukset.

2 Tutkimusmenetelmä

2.1 Teemahaastattelu tiedonhankintamenetelmänä

Tämä on kvalitatiivinen tutkimus, jossa haastatteluin kerätty tieto tulkitaan sanallisesti. Johtopäätökset esitetään synteeseinä haastatteluaineistosta tehdyistä tulkinnoista. Tutkimusmenetelmäksi valittiin teemahaastattelu tutkimusaiheen laajuuden vuoksi; tutkimuskysymyksiin vastaaminen edellyttää kokonaisvaltaista lähestymistapaa, jota kvantitatiivisin menetelmin ei olisi voinut syntyä. Yhtäältä sovelletaan tieteellistä faktatietoa ja toisaalta hyödynnetään haastatelluille henkilöille kokemuksen kautta kertynyttä niin sanottua ”hiljaista tietoa”. Toki haastateltujen näkemyksiä analysoidaan kriittisesti, sillä pyritään säilyttämään objektiivinen, tieteen eettisiä arvoja kunnioittava ote tutkimusaineistosta. Liian subjektiivisia tai puolustelevia näkökantoja pyritään karsimaan pois.

Haastattelu on yksi tiedonhankinnan perusmuoto. Tutkimushaastattelu eri muodoissaan on käytetyimpiä tiedonhankintamenetelmiä käyttäytymis- ja yhteiskuntatieteissä. (Hirsjärvi & Hurme 2011.) Sitä voi kuitenkin käyttää kaikenlaisissa tutkimuksissa ja tieteenalaan katsomatta. Haastattelu on joustava menetelmä, jolla voi saada laaja-alaista mutta toisaalta myös syvällistä tai tarvittaessa yksityiskohtaista tietoa. Haastattelu on lähellä arkista käytäntöä. Se sopii hyvin tutkimusmenetelmäksi, kun ”haluamme kuulla ihmisten mielipiteitä, [...] käsityksiä ja uskomuksia tai kun haluamme ymmärtää, miksi ihmiset toimivat havaitsemallamme tavalla tai miten he arvottavat tapahtumia” ja arkielämän käytäntöjä (Hirsjärvi & Hurme 2011).

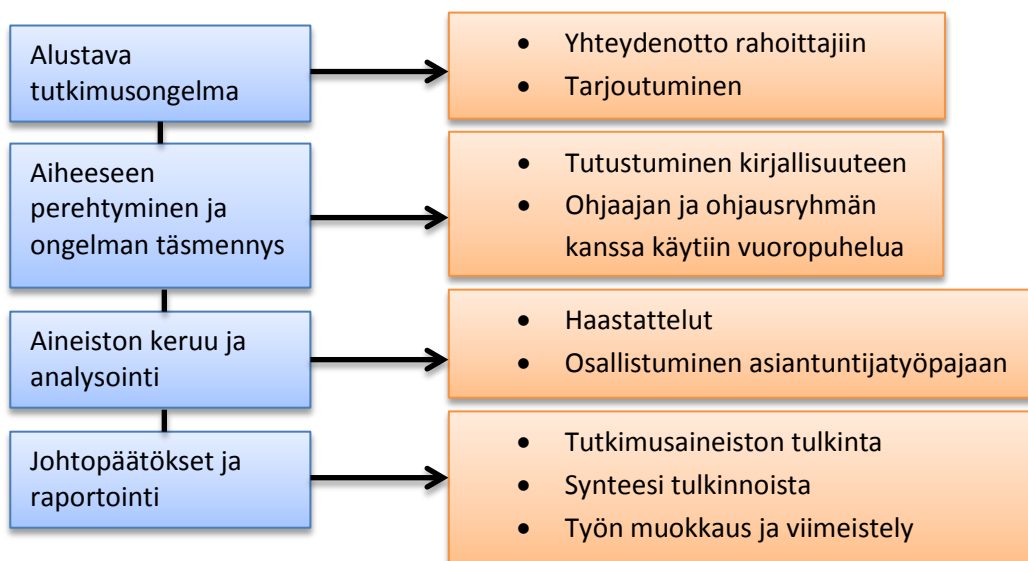
Diplomityön keskeisten teemojen selvittäminen vaatiikin hyvin suuressa määrin ihmisten mielipiteiden kuulemista, heidän käsityksiensä ymmärtämistä, näkökantojen vertailemista ja kokonaisuuden hahmottamista. Tutkimusaiheena oleva hankearviointi on aikaisemmissa yhteyksissä tuotettua tietoa yhdistelevä prosessi tai menetelmäkehikko. Prosessi ei tiukan tieteellisesti määritellen synnytä uutta, perustavaa laatua olevaa tietoa, vaan lopputulokset riippuvat käytetyistä lähtötiedoista, arviointimenetelmistä ja menetelmien soveltamistavoista. Prosessi on niiden ollessa valittuina siis täysin deterministinen. Tämän tutkimuksen tarkoituksena ei kuitenkaan olekaan tutkia prosessin etenemistä deterministisestä näkökulmasta vaan pureutua sen taustalla oleviin olettamuksiin tutkimalla muun muassa lähtötietojen oikeellisuutta ja arviointimenetelmien tarkoituksenmukaisuutta. Lähtötiedot, menetelmät ja soveltamistapa ovat ihmisten valitsemia ja valintojen tutkimiseen on silloin hyvä käyttää mahdollisimman ihmisläheistä menetelmää.

Kuten luvussa 3.2 ilmenee nykyisten arviointiohjeiden esittelystä, on osa arviointimenetelmistä laskennallisia ja osa taas laadullisia. Laadullisten menetelmien soveltamiseen ei ole yksikäsitteistä ohjetta vaan soveltamistapa on yksilöllinen riippuen tekijästä. Menetelmien soveltamista ei siten voidakaan tutkia deterministisesti. Laskennallisia arviointimenetelmiä voidaan kyllä tutkia kvantitatiivisin menetelmin, käytännössä tämä ei ole kuitenkaan ollut mahdollista menetelmien suuren määrän ja tutkimuksen rajatun laajuuden vuoksi. Hankearviointi koostuu siis monesta osasta myös tutkimustieteellisestä nä-

kökulmasta katsottuna. Vaikuttavuuden arviointi sekä kannattavuuslaskelma ovat luonteeltaan teknis-deterministisiä ja vaikutusten kuvaus sekä toteutettavuuden arviointi soveltavia arviointimenetelmiä. Kummillakin on vaikutusta arvioinnin lopputuloksiin.

Teemahaastattelu eroaa *fokusoidusta haastattelusta* siinä, että tutkija olettaa, että kaikkia tutkimuksen aihepiirin kannalta oleellisia haastateltavan kokemuksia, ajatuksia, uskomuksia ja tunteita voidaan tutkia tällä menetelmällä. Tämä haastattelumuoto ei edellytä kaikille haastateltaville tarkasti rajattua yhteistä kokemusta, vaan riittää, että haastateltavat työskentelevät tutkittavan aiheen parissa ja että heille kertynyt työkokemus asiasta on mahdollisimman monipuolista. Menetelmä korostaa haastateltavien työhistoriaa, yleistä kokemusta ja haastattelutilanteen vuorovaikutteisuutta. Tutkijan on syytä hyväksyä se, että hänen persoonallisuutensa ja tunteensa vaikuttavat tutkimukseen. (Hirsjärvi & Hurme 2011.)

Tutkimussuunnitelman teossa otettiin huomioon tutkimusmenetelmä ja sen vaatimukset. Muun muassa haastatteluille varattiin riittävästi aikaa. Myös ohjausryhmän kokouksille varattiin päivämäärät hyvissä ajoin. Ohjausryhmä kokoontui neljä kertaa, millä pyrittiin varmistamaan se, että työn sisältö ja laatu vastaavat tilaajien odotuksia sekä diplomityölle asetettuja yleisiä vaatimuksia. Tutkimuksen vaiheittainen eteneminen on esitetty kuvassa 3.



Kuva 3. Diplomityössä toteutetun tutkimuksen kokonaisuus ja vaiheet (muokattu teoksesta Hirsjärvi & Hurme 2011, sivu 14)

Hirsjärvi & Hurme (2011) väittävät menestyksellisen ja onnistuneen tutkimuksen muotoutuvan *toiminnasta ja kontakteista, konvergenssista, intuitiosta, teoriasta sekä arkielämän arvoista*. Nämä seikat osoittautuivat hyväksi ohjenuoraksi. Yhteydenpito ”tutkimuskenttään” toteutui osallistumisena asiantuntijatyöpajaan maankäytön ja liikenteen taloudellisista vaikutuksista 28.11.2014 tutkimusraportin työstövaiheessa. Haastattelut

toimivat lisäksi mahdollisuutena luoda henkilökohtaisia kontakteja alan toimijoihin (*toiminta ja kontaktit*). Tutkimusaihe taas sitoo yhteen ison määrän tieteenaloja – muun muassa kaupunkisuunnittelun, kaavoituksen ja liikennetalouden. Juuri siksi se herättää suurta kiinnostusta monessa näiden alojen toimijassa (*konvergenssi*). Työn tekijällä pitää myös olla tunne siitä, että tutkimuskohde on tärkeä, ajankohtainen ja ”oikea” (*intuitio*). Hänen tulisi pyrkiä aiheen teoreettiseen ymmärtämiseen, jotta tutkimuksen tuloksilla olisi tieteellistä arvoa (*teoria*). Näiden ohessa menestyksellisen tutkimuksen tunnistaa siitä, että käsitellään käytännöstä syntyviä ongelmia ja että tutkimus johtaa selviin ja hyödyllisiin ideoihin (*arkielämän arvot*). (Hirsjärvi & Hurme 2011.)

2.2 Haastattelut henkilöt

Tutkimuksellisen aineiston keräämiseksi haastateltiin kunnan, valtion, konsulttien, hankkeiden ja tutkimuslaitosten edustajia yhteensä 17:ää henkilöä. Haastateltavien valinnassa pyrittiin mahdollisimman edustavaan ja kattavaan läpileikkaukseen tutkimuksen aihepiirin parissa työskentelevistä liikenne- ja kaupunkisuunnittelualan toimijoista. Haastateltavista henkilöistä laadittiin alustava luettelo yhdessä toimeksiantajien kanssa ohjausryhmän kokouksessa 13.8.2014. Luetteloa täydennettiin seuraavassa ohjausryhmän kokouksessa 24.10.2014 vielä muutamalla henkilöllä. Diplomityön tekijä toimi kokouksissa sihteerinä ja hän laati muistiot.

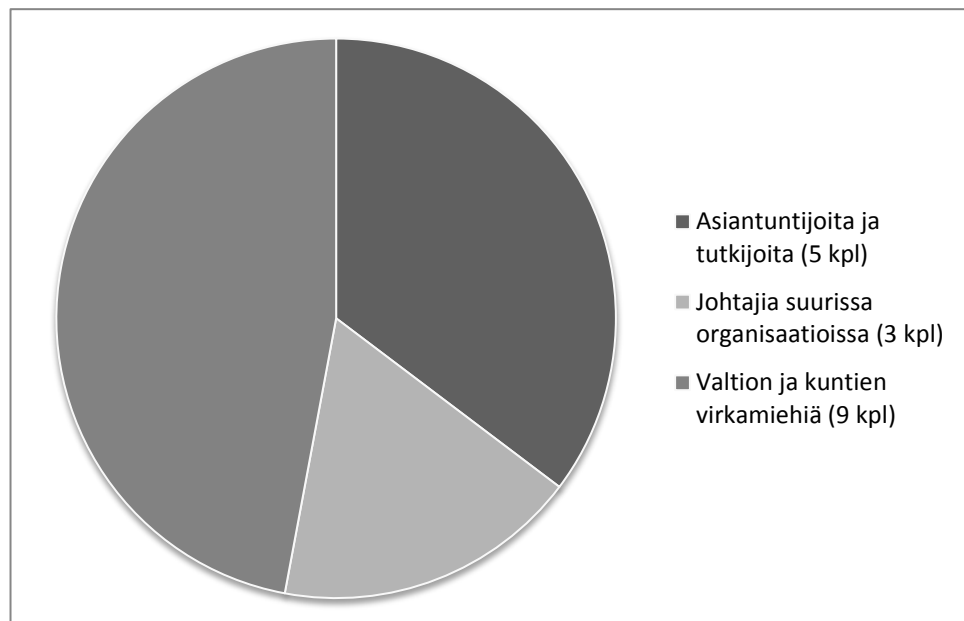
Haastattelukutsut lähetettiin suurelle osalle haastateltavista sähköpostitse kahdessa erässä 10.9.2014 ja 6.10.2014. Neljälle henkilölle haastattelukutsut lähetettiin tästä poiketen muina päivinä. Ensimmäiset kaksi haastattelukutsua lähetti ohjaaja ja loput diplomityön tekijä. Diplomityön tekijän lähettämät haastattelukutsut sisälsivät saatekirjeen, jossa kerrottiin lyhyesti, mistä tutkimuksessa on kyse ja miksi kutsuttua henkilöä halutaan haastatella. Saatekirjeen muoto pidettiin lähestulkoon vakiona kaikissa lähetetyissä kutsuissa, kuitenkin päivämääriä tai vastaavia muuteltiin luonnollisesti kulloinkin sopiviksi. Haastattelukutsun mukana lähetetty saatekirje on liitteessä 1.

Diplomityön tekijän lähettämien haastattelukutsujen mukana toimitettiin saatekirjeen lisäksi lyhyt erillinen yhteenveto siitä, ketkä ovat työn tilaajat, mitkä ovat työn teoriakehikko ja taustat sekä mitkä ovat työn painopiste ja tavoitteet. Tähän yhteenvetoon viitattiin saatekirjeessä ennakkoaineistona ja se toimitettiin pdf-muotoisena sähköpostin liitteenä. Ennakkoaineiston tarkoituksena oli tutustuttaa haastateltava tutkimusaiheeseen, jotta hän tietäisi suurin piirtein, mitä varten häntä pyydetään haastateltavaksi ja mitä on odotettavissa. Tämä ennakkoaineisto on liitteessä 2.

Haastattelukutsu lähetettiin yhteensä 18 henkilölle. Yhtä kutsun saanutta henkilöä lukuun ottamatta kaikki vastasivat heille lähetettyyn haastattelupyyntöön eli vastausprosentti oli jopa 94. Erään toisen henkilön haastattelu ei kuitenkaan lopulta toteutunut, vaikka hänen avustajansa vastasi haastattelukutsuun. Haastatteluun kutsuneista 18 henkilöstä 16:ta päästiin siten haastattelemaan. Varsinais-Suomen liiton edustajan haastattelussa oli kutsun saaneen Janne Virtasen toiveesta mukana samaa organisaatiota edustava Laura Leppänen. Hänet mukaan lukien haastateltiin siis kaiken kaikkiaan 17:ää ihmistä.

Valtaosa haastatteluista toteutettiin kahdenkeskisinä; kaksi haastattelutilaisuutta – Tampereen kaupungin ja Varsinais-Suomen liiton haastattelut – toteutui useamman ihmisen kokoonpanolla.

Haastatelluista yli puolet oli kuntien ja valtion erilaisissa tehtävissä toimivia virkamiehiä. Muita asiantuntijoita tai tutkijoita oli noin kolmasosa ja kolme haastateltua oli suurten organisaatioiden johtotehtävissä työskenteleviä henkilöitä. Luettelo haastatelluista henkilöistä, heidän edustamistaan organisaatioista ja heidän ammattinimikkeistään sekä haastattelujen päivämääristä on liitteessä 3.



Kuva 4. Haastatellut henkilöt toimiasemiensa mukaan ryhmiteltyinä.

Haastattelujen kesto vaihteli noin 20 minuutista 70 minuuttiin. Yhtäkään haastattelua ei jouduttu lopettamaan ennenaikaisesti aikataulusyistä. Päinvastoin jäi yleensä haastattelijan vastuulle pitää huolta siitä, että haastattelu etenee kysymysrungon mukaisesti ja että se saadaan päätettyä sovitussa aikataulussa. Haastattelutilaisuuksien likimääräiset kestot on esitetty yhteenvedona liitteessä 4. Kaikki haastattelut käytiin haastateltujen kulloinkin edustaman organisaation tiloissa.

Ensimmäistä haastattelua lukuun ottamatta haastattelutilaisuudet nauhoitettiin. Kaikki haastatellut antoivat luvan nauhoitukseen ja nauhojen avulla laadittiin haastattelutilaisuuksista taustamuistiot kirjoitusprosessin tueksi. Taustamuistioita ei lähetetty haastatelluille eikä niitä liitetty tähän opinnäytetyöhön niiden luottamuksellisen luonteen vuoksi. Kaikki jäljempänä anonymisti esitetyt sitaattit hyväksytettiin lisäksi asianosaisilla haastatelluilla (siihen liittyvä sähköposti on liitteessä 5). Heillä oli mahdollisuus esittää korjauksia ja muutostoiveita omiin sitaatteihinsa ennen opinnäytetyön jättöä.

2.3 Haastattelujen rakenne ja sisältö

Haastattelumuoto on luvun 2.1 pohdintoja noudattaen puolistrukturoitu teemahaastattelu. Tälle myös ”kohdennetuksi haastatteluksi” (Hirsjärvi & Hurme 2011) kutsutulle haastattelumuodolle on tyypillistä avointen kysymysten esittäminen. Se mahdollistaa haastattelun vapaan etenemisen haastattelijasta ja haastatellusta luontevalta tuntuvalta tavalla. Kaikki haastatellut olivatkin tutkimusaiheesta yleisesti ottaen hyvin kiinnostuneita ja olivat varanneet riittävästi aikaa haastattelulle. Usein haastattelijalle jäi tunne, että haastattelua olisi voinut jatkaa vielä pidempään.

Haastattelurungon muodostivat kuusi kysymystä, jotka toimitettiin haastatelluille etukäteen tutustuttavaksi noin viikkoa ennen haastattelua. Ensimmäinen kysymys liittyi liikennejärjestelmään toimivuuteen ja sen haasteisiin kaupunkiseuduilla. Toisessa kysymyksessä käsiteltiin hankearvioinnin nykytilaa ja sen epäkohtia. Kolmas kysymys oli kysymysluettelon laajin ja otti esille päätöksenteon näkökulman. Neljäs ja viides kysymys toistivat osin kakkoskysymyksen asioita, ne jätettiin kuitenkin tarkoituksella siihen kohtaan, jotta haastatellut peilaisivat arviointimenetelmien kehittämistarpeita uudestaan kolmannen kysymyksen yhteydessä käytyyn keskusteluun. Kuudes kysymys oli niin sanottu ”villi kortti”, jossa ehdotettiin uudenlaista lähestymistapaa hankearviointiin.

Haastatelluille esitetyt kysymykset olivat sanantarkasti:

1. *Mitkä ovat tällä hetkellä mielestäsi suurimmat ongelmat kaupunkiseutujen liikenteessä? Miten arvioit kaupunkiraidehankkeiden tuovan helpotusta näihin ongelmiin?*
2. *Mitkä ovat mielestäsi nykyisen hankearvioinnin suurimmat epäkohdat? Missä on eniten kehittämisen varaa?*
3. *Mitkä asiat ovat HAASTATELLUN TOIMIALAN viranomaisille tärkeitä liikenehankkeiden toteutuksesta päätettäessä? Nouseeko yksi tai useampi seuraavista asioista mielestäsi muita tärkeämmäksi:*
 - a. *hankkeen laskennallinen kannattavuus (kustannukset/hyödyt)*
 - b. *hankkeen arvioidut kustannukset (mm. investointikaton vuoksi)*
 - c. *hankkeen edistämä liikkumismuoto (auto-/raide-/kevyt liikenne) ja hankkeen arvioitu vaikutus kulkutapajakaumaan*
 - d. *hankkeen maankäyttövaikutukset*
 - e. *hankkeesta itselleen tai sidosryhmille koetut hyödyt (esimerkiksi puolustaustan takia)*
 - f. *hankkeen yhteiskunnallinen hyväksyttävyys*
 - g. *jokin muu*
4. *Palveleeko hankearviointi päätöksentekoa mielestäsi riittävästi vai johtaako se nyky muodossaan liian läpinäkyttömiin ja kyseenalaisiin päätöksiin? Onko siinä ehdotuksia, miten hankkeen vaikutuksia voidaan avata niin, että päätöksentekoa pystyy entistä vahvemmin hyödyntämään hankearvioinnin lopputuloksia?*

5. *Tulisiko hyöty-kustannusluvun olla pääroolissa vai alisteinen laadullisille arviointikriteereille? Millainen sen aseman tulisi olla kokonaisvaltaisena hankemittarina?*
6. *Onko mielestäsi hyvä vai huono asia tuoda hyötyjen ja haittojen kohdentuma jatkossa tarkemmin esille hankearvioinnissa? Jos esitettäisiin arviointiraportissa useampi H/K-luku eri osapuolille kuten esimerkiksi kunnalle, valtiolle, rakenuttajille ja alueen yrityksille, niin näkisitkö tällaisesta olevan hyötyä päättäjille ja hankkeessa mukana oleville muille tahoille?*

Yleisesti ottaen ensimmäiset kaksi kysymystä käytiin läpi nopeasti. Kolmannen kysymyksen kohdalla saattoi syntyä huomattavasti enemmän keskustelua ja haastateltu saattoi puhua esimerkiksi tietystä hankkeesta ja siitä, miten sen vaikutukset painottuvat päätöksenteossa kysymyksessä esitetyn jaottelun mukaisesti. Neljäs ja viides kysymys liittyivät läheisesti toisiinsa, joten ne käsiteltiin useassa haastattelussa yhtenä kysymyksenä. Usein kävi niin, että niihin liittyviä asioita oli tuotu esille jo edellisten kysymysten yhteydessä, jolloin kysymysten käsittely jäi lyhyehköksi. Kuudes kysymys sai haastatelussa aikaan ristiriitaisen vastaanoton; lähes kaikki haastatellut pitivät ehdotettua lähestymistapaa kuitenkin tutkimisen arvoisena.

3 Tutkimuksen lähtökohdat

3.1 Aiemmat selvitykset hankearvioinnista

Hankearviointia on tutkittu ja kehitetty paljon tieliikenteen näkökulmasta. Tieliikennehankkeiden kannattavuustarkasteluista on syntynyt muun muassa yhteiskuntataloudellinen kannattavuuslaskelma (YHTALI), jossa liikenneinfrastruktuuri-investointien käyttäjäksi oletetaan pääsääntöisesti 40 vuotta ja jäännösarvoksi 25 % investoinnista (HSL 2010). Arviointimenetelmät on tarkoitettu verraten yksinkertaisen parantamistoimenpiteen vaikutusten arvottamiseen. Perustilanne on tiehanke, jossa tielinjausta suoritetaan ja/tai tien palvelutasoa parannetaan esimerkiksi rakentamalla lisäkaistoja (Linkama 2014). Hankkeen vaikutukset rajautuvat kohtuullisen yksikäsitteisesti yhteiskuntataloudellisiin tekijöihin ja painottuvat siinä erityisen vahvasti aikahyötyihin. Muita hankearvioinnissa perinteisesti mitattuja hyötyjä ovat lisäksi olleet liikennöintikustannukset, päästöt, onnettomuuskustannukset ja lipputulot (Liikennevirasto 2011).

Joukkoliikenteen vaikutusten arviointia tutkittiin laajasti ”Joukkoliikenteen tutkimusohjelmassa” eli JOTU-hankkeessa vuosina 2004–2007. Tutkimusohjelman tavoitteena oli muun muassa ”analysoida joukkoliikenteen vaikutuksia ja kehittää menetelmiä niiden järjestelmälliseen arviointiin, selvittää liikkumistavan valinnan syitä sekä kasvattaa joukkoliikennealan osaamista” (LVM 2007b). Ilmastomuutoksen hillintä oli siihen aikaan tärkeä poliittinen tavoite, joten se muodostui tutkimustulosten keskeiseksi aiheeksi. Ilmastomuutos on sittemmin menettänyt jalansijaa poliittisessa keskustelussa palvelusolähtöisyyden ja strategisten tavoitteiden toteuttamisen tultua sen tilalle. Strategiset tavoitteet liikennejärjestelmän suunnittelussa liittyvät ennen kaikkea kilpailukyvyn vahvistamiseen ja kasvun tukemiseen kaupunkiseuduilla. Toki kestävä kehitys on pysynyt mukana tavoitteistossa. JOTU-hankkeen loppuraportissa todettiin kuitenkin jo silloin, että ”maankäytön ja liikenteen suunnittelu on sovittava yhteen ja varmistettava joukkoliikenteelle edellytykset vastata haasteisiin” eli on tunnistettu joukkoliikenteen keskeinen rooli maankäytön kehittämisessä (LVM 2007b).

Joukkoliikenteen vaikutusten arviointia on tutkittu pitkään ulkomaisissa julkaisuissa. Ulkomaiset selvitykset pyrkivät yleisesti kehittämään kansallisia arviointiohjeita. Tutkittavat asiat ovat pitkälti samoja kuin kotimaisissa selvityksissä, mutta suunnittelukonteksti voi olla erityyppinen. Tämän takia tutkimustulosten soveltamisessa suomalaiseen hankekontekstiin pitää noudattaa tietynlaista varovaisuutta. Monessa Keski-Euroopan maassa raideliikenteellä on hyvin vakiintunut asema niin kaupunkiliikenteessä kuin pitkän matkan henkilö- ja tavaraliikenteessä (ks. esim. BmVI 2014). Esimerkiksi ympäristövaikutuksiin liittyvät arvostukset voivat olla hyvin erilaiset eri puolilla maailmaa, mikä heijastuu suoraan hankkeiden tekniseen toteutustapaan (Gwee ym. 2010).

Verrattaessa hankearviointimenetelmiä muualla maailmassa suomalaisiin menetelmiin kannattaa suosia sellaisia maita, joiden kulttuuri ja yhdyskuntarakenne ovat lähellä suomalaista. Tällaiset maat ovat muun muassa Pohjoismaat ja kulttuurisesti monet muutkin Euroopan maat. Itä-Aasian maat soveltuvat huonosti vertailukohteiksi vahvasti

erilaisen kulttuurinsa vuoksi ja Latinalaisen Amerikan maat taas erilaisen, vahvasti runkobussijärjestelmiä suosivan suunnittelufilosofiansa vuoksi. Afrikan maissa maankäyttö on usein hyvin erityyppistä kuin Suomessa ja julkishallinnon ohjausvaikutus siihen on pääsääntöisesti vähäistä. Australian ja Pohjois-Amerikan yhdyskuntarakenteesta löytyy paljon suomalaisten kaupunkiseutujen yhdyskuntarakennetta muistuttavia piirteitä, joten ne ovat lähtökohtaisesti hyviä vertailukohteita. Ongelmaksi muodostuu kuitenkin joukkoliikenteen vakiintumaton asema näiden maiden pieni- ja keskikokoisissa kaupungeissa, jolloin kulkutapajakauma on yksityisautopainotteisempi kuin samaa suuruusluokkaa olevilla suomalaisilla kaupunkiseuduilla.

Gwee ym. (2010) vertailivat eri maiden hankearviointikäytänteitä muun muassa arviointikehikon sisällön ja sovellettavien arviointimenetelmien kautta. Lisäksi tutkijat vertailivat eri maissa käytettäviä ajan arvoja ja kuolemaan johtaneen onnettomuuden rahamääräisiä kustannuksia yhteiskunnalle. Loppupäätelmissä he esittävät, että hankearvioinnin kannalta tärkeinä pidetyt vaikutukset riippuvat muun muassa suunnittelualueen maantieteellisestä sijainnista ja paikallisista olosuhteista. He kuitenkin myös huomauttavat, että kaikkia vaikutuksia ei aina sisällytetä hankearviointiin, vaikka niiden suuri merkitys suunnittelullisessa kontekstissa olisi ilmeinen. Vaihtelua arviointikäytänteissä syntyy siitäkin, että kehittyntä kustannus-hyötyanalyysiä ei osata kaikkialla tehdä yhtä laadukkaasti. (Gwee ym. 2010.)

Suomalaisessa suunnittelukontekstissa eniten rajapintaa tämän tutkimuksen kanssa on HSL:n konsulttityönä teettämällä selvityksellä ”Raideliikenteen hyödyt” ja Bianca Byringin suomenkielisellä yhteenvedolla Uumajan yliopistolle tekemästään ruotsinkielisestä pro gradu -työstä ”Snabbspårvägars bebyggelsekoncentrerande och -förtätande effekt vid projektbedomning”. Yhdyskuntarakenteen ja maankäytön tutkimuksen alalta on paljon suomenkielistä tutkimusaineistoa, joka liittyy tutkimusaiheeseen löyhästi käsitellessään aluerakenteen näkökulmasta osin samoja raidekäytävien hyötyvaikutuksia kuin mitä tämä työ liikennejärjestelmän ja hankearvioinnin näkökulmasta. Tutkimuksen subjektina on toisin kuin yhdyskuntarakenteen tutkimuksissa kuitenkin nimenomaan liikennehanke eikä aluerakenteen kehittäminen.

Aikaisemmilla julkaisuilla on yhteistä raideliikenteen positiivisten vaikutusten esille nostaminen suhteessa bussiliikenteeseen ja sen osoittaminen, että raidehankkeilla on vaikutuksia paitsi liikennejärjestelmään myös maankäyttöön ja aluerakenteeseen (varsinkin julkaisulla HSL 2010). Sen sijaan laajempi konteksti, jossa erilaisia raidehankkeita tarkastellaan, vaihtelee tutkimusaiheen, tutkimuksen tekijöiden, tavoitteiden, lähtökohtien ja tutkimuksen laajuuden mukaan.

Oheiseen taulukkoon on koottu joitakin osin tämän diplomityön tutkimusaiheesta tehtyjä kotimaisia ja kansainvälisiä selvityksiä viimeisten viiden vuoden ajalta. Kaksi mainituista selvityksistä on opinnäytetöitä ja viisi on organisaatioille tehtyjä sisäisiä tai ulkoisia toimeksiantoja. Muut mainitut selvitykset ovat tutkimusjulkaisuja. Selvitysten tuloksia on hyödynnetty joiltakin osin tässä opinnäytetyössä.

Taulukko 1. Eräitä tutkimusaiheesta tehtyjä aikaisempia selvityksiä vuosilta 2010–2015.

Julkaisun nimi	Tekijä(t) tai organisaatio	Julkaisuvuosi
Autoriippuvainen yhdyskunta ja sen vaihtoehdot.	Vesa Kanninen, Panu Kontio, Raine Mäntysalo, Mika Ristimäki	2010
Exploring International Variation in Cost-Benefit Analysis, Guidelines for Urban Rail Project Evaluation – Impact on Project Outcomes.	Evan Gwee, Graham Currie, John Stanley	2010
Maankäytön ja liikenteen suunnitteluyhteistyö – ulkomaisia esimerkkejä.	Leena Sirkjärvi	2010
Raideliikenteen hyödyt.	HSL	2010
Väylähankkeiden toteuttamisen perustelut.	VTV	2010
Pikaraitioteiden maankäyttöä keskittävä ja tiivistävä vaikutus hankearvioinnissa.	Bianca Byring	2011
Bus or Rail: An Approach to Explain the Psychological Rail Factor.	Milena Scherer, Katrin Dziekan	2012
Kaavan vaikutukset yhdyskuntarakentamiseen. Opas arviointiin.	Ympäristöministeriö	2013
Raitiotiehankkeiden ennusteiden arviointi.	Krista Kumanto-Kooni	2013
Evaluating Public Transit Benefits and Costs. Best Practices Guidebook.	Todd Litman	2014
Maankäytön ja liikenteen taloudellisten vaikutusten arviointi. Katsaus lähestymistapoihin ja mallityökaluihin.	Seppo Laakso	2014
Raide-Jokerin ja Laajasalon raitiotieyhteyden kaupunkitaloudellisten vaikutusten arviointi.	Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto	2015

3.2 Nykyiset arviointiohjeet kaupunkiraidehankkeille

Kaupunkialueelle sijoittuvat raidehankkeet ovat luonteeltaan joukkoliikennehankkeita. Niiden vaikutusten arvioinnissa tulisi siten soveltaa joukkoliikenteen arviointiohjeita. Laajan ja käyttökelpoisin joukkoliikenteen arviointiohje on Liikenne- ja viestintäministeriö julkaisema ”Joukkoliikenteen vaikutusten arviointi” -yleisohje, joka laadittiin vuonna 2007 joukkoliikenteen tutkimusohjelman (JOTU) yhteydessä. Ohje sisältää tietoa vaikutuksista ja niiden arvottamisesta esimerkkiarviointineen. Lisäksi ohjeeseen sisältyy tietoa vaikutusten analysoinnista. Ohjetta kuvataan tarkemmin luvussa 3.2.1.

Toinen kaupunkiraidehankkeiden vaikutusten arvioinnissa sovellettava ohje on ”Liikenneväylien hankearvioinnin yleisohje” ja sitä täydentävä ratahankkeita koskeva erillisohjeistus ”Ratahankkeiden arviointiohje”. Jälkimmäinen on valtion viranomaisia velvoittava hallinnollinen määräys, jonka mukaisia periaatteita tulee noudattaa kaikissa sellais-

ten liikenneväyläinvestointien hankearvioinnissa, joille esitetään rahoitusta valtion talousarviosta. Ratalain (2007/110) mukaan radan yleissuunnitelmassa on esitettävä muiden muassa arvioidut vaikutukset, kuten ”vaikutukset tie- ja liikenneoloihin, liikenneturvalisuuteen, maankäyttöön, kiinteistörakenteeseen ja ympäristöön sekä ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyisyyteen”. Arviot vaikutuksista on liitettävä myös ratasuunnitelmaan. (Liikennevirasto 2013.) Yleisohjetta ja Ratahankkeiden arviointiohjetta kuvataan tarkemmin luvussa 3.2.2.

3.2.1 Joukkoliikenteen vaikutusten arviointi -yleisohje

Yleisohje on voimassa olevaa Liikenneväyliä hankearvioinnin yleisohjetta tarkentava ohje ja sitä voi käyttää rinnan Ratahankkeiden arviointiohjeen kanssa. Ohjetta voi soveltaa kaikkeen joukkoliikenteeseen liittyvään vaikutusten arviointiin. Sen noudattaminen on erityisen perusteltua silloin, kun arvioitava hanke on kilpailemassa valtion rahoituksesta muiden liikennemuotojen hankkeiden kanssa. Ohjeessa esitetään joukkoliikenteen arvioinnin kehikko ja yleiset periaatteet joukkoliikenteen edistämisen vaikutusten arviointiin. Se yhdenmukaistaa isojen joukkoliikennehankkeiden arviointikäytäntöjä ja parantaa hankkeiden välistä vertailukelpoisuutta. Vertailukelpoisuuden kannalta ohjeessa on tärkeintä arvioinnin rakenne ja kannattavuuslaskelma. (LVM 2007a.)

Joukkoliikenteen vaikutusten arviointiin liittyy seuraavia erityispiirteitä, joihin täytyy kiinnittää erityistä huomiota hankearvioinnissa:

- Liikkujan kokema palvelutaso syntyy infrastruktuurin, hinnan ja liikennepalvelun muodostamasta kokonaisuudesta – esimerkiksi liikkumisympäristön laatu, liikkumisajankohta, sää tai matkan tarkoitus.
- Joukkoliikenteen edistämässä tärkeä tavoite on kulkutapaosuuden kasvattaminen – ei matka-aikasäästöjen tavoittelemisen.
- Joukkoliikenne on julkishyödyke, minkä takia kysyntämuutosten hyötyjen ja haittojen rahamääräiseen arviointiin liittyy useita erityiskysymyksiä (muun muassa subventioiden ja autoilun erityisverojen käsittely).
- Liikenteessä kuluvalla ajalla on erilainen merkitys joukkoliikenteellä kuin autolla kuljettaessa. Joukkoliikennematka koostuu eri osista, joiden painoarvot poikkeavat toisistaan (odottelu-aika, kävelyaika, odotusaika, ajoaika, vaihto-aika).
- Joukkoliikenteellä on rooli eri väestöryhmien välisen tasa-arvon ja sosiaalisen oikeudenmukaisuuden parantamisessa. (LVM 2007a.)

Ohjeessa kuvataan joukkoliikenteen seuraavia kehittämistoimia:

- 1) *joukkoliikenteen infrastruktuurin kehittäminen*: raiteiden ja ratojen, joukkoliikennekaistojen ja -etuisuuksien, terminaalien ja pysäkkien sekä liityntäpysäköinnin rakentaminen ja parantaminen;
- 2) *joukkoliikenteen palveluiden kehittäminen*: linjastosuunnittelu (reitit, tiheys, vuoroväli, jäsentely), matkojen yhdistelyn ja palveluliikenteen kehittäminen, joukkoliikennehenkilökunnan ammattitaidon kehittäminen, kaluston kehittäminen, informaation kehittäminen;

- 3) *hallinnon ja yhteistyön kehittäminen*: lippujärjestelmien kehittäminen, suunnittele yhteistyö eri liikennemuotojen ja maankäytön suunnittelun kesken, rahoitusmallien kehittäminen;
- 4) *kysyntään vaikuttaminen*: tariffimuutokset, lipputuki, markkinointi, ruuhkamaksut. (LVM 2007a.)

Joukkoliikenteen yleisohjeelle edistetään joukkoliikennehankkeiden toteutumista siten, että vaikutuksista aiempaa suurempi osa esitetään rahamääräisenä. Yleisohjeen avulla noudatetaan yhdenmukaisuutta ja vertailukelpoisuutta väylähankkeiden yhteiskuntataloudellisten arviointiohjeiden (YHTALI) kanssa. Tavoitteena on myös tunnistaa ei-rahamääräiset vaikutukset ja analysoida ja kuvata ne aiempaa perusteellisemmin ja systemaattisemmin (taulukko 2).

Ohjeessa eritellään neljä arviointitapausta, joiden perusteella määräytyvät vaikutusten arvioinnin tarve ja arvioinnin tarkoitus. Ne ovat:

- 1) yksittäisen linjan palvelutasomuutokset
- 2) linjan ja reitin valintaan vaikuttavat muutokset
- 3) kulutavan sekä linjan ja reitin valintaan vaikuttavat muutokset
- 4) joukkoliikenteen seudulliseen rooliin ja kilpailukykyyn vaikuttavat muutokset. (LVM 2007a.)

Kaupunkiraidehanke voi täyttää kaikki neljä arviointitapausten tunnusmerkkiä. Selkeimmin ne täyttävät kuitenkin arviointitapausten 3) ja 4) kriteerit. Ohjeessa esitetään neljännen arviointitapauksen kriteereiden täyttyvän vain seudullisten liikennejärjestelmätason visioiden, tavoitteenasettelun sekä strategioiden osalta. Tällöin on kuitenkin ajateltu ilmeisesti vain Helsingin seutua. Pienemmillä kaupunkiseuduilla kuten esimerkiksi Tampereen ja Turun seudulla yksittäiselläkin kaupunkiraidehankkeella on olennaisesti vaikutusta joukkoliikenteen seudulliseen rooliin ja kilpailukykyyn. Näissä kaupungeissa ei ole entisestään kaupunkiraiteita ja nykyisin joukkoliikenne toimii bussiliikenteen varassa. Raidevälineen tuominen katukuvaan tekee joukkoliikennejärjestelmästä houkuttelevamman ja huomiota herättävämmän.

Joukkoliikenteen palvelutaso vaikuttaa kuluttajan maksuhalukkuuteen ja matkapäätökseen. Palvelutasotekijät ryhmitellään ohjeessa matka-aikaan, matkan laatutekijöihin, hintaan sekä liikennejärjestelmäominaisuuksiin. Tarkemmin ne ovat:

- *tarjonta*: vuoroväli, vuorojen määrä, odottelu-aika;
- *matka-aika*: kävely-aika, odotusaika, ajoaika;
- *matkan laatutekijät*: matkan vaiheesta johtuva lisävastus, matkustusväljyys, täsmällisyys, koettu turvallisuus, matkustusmukavuus;
- *hint*a: todellinen hinta, maksutapa, lippulaji;
- *liikennejärjestelmäominaisuudet*: linjaston kattavuus, järjestelmän hallittavuus, alueellinen tasapuolisuus, sosiaalinen tasapuolisuus, linjaston yhdistävyys, optioarvo (mahdollisuus käyttää joukkoliikennettä tarvittaessa). (LVM 2007a.)

Taulukko 2. Joukkoliikenteen edistämisen mahdollisia vaikutuksia (LVM 2007a).

Vaikutuksen kohde	Osatekijöitä	Huomattavaa
Joukkoliikenteen palvelutasotekijät	Infrastruktuurin ominaisuudet Liikennetarjonnan ominaisuudet Perittävät maksut	Useimmat arvioitavat toimet muuttavat palvelutasotekijöitä, ja varsinaiset vaikutukset seuraavat tästä muutoksesta.
Yleistetty matkavastus	Matka-aika Matkan laatutekijät Hinta	Näiden muutosten perusteella arvioidaan matkustajien hyödyn muutosta sekä joukkoliikenteen kysynnän muutosta.
Palvelutason kohdentuminen väestöryhmittäin	Lapset ja nuoret Työ-/perhesidonnaiset ja riippumattomat Autottomat, monipuoliset, paljon autoilevat Toimintaesteiset	Matkavastuksen ja elinympäristön muutosten merkitys vaihtelee vaikutusten luonteen mukaan. Jäsentely voi vaihdella eri arviointitapauksissa.
Liikenteen kysyntä	Matkatuotos Kulikutapajakauma Matkojen suuntautuminen Suoritteet	Yleistetyn matkavastuksen muutosten lisäksi on olemassa kysyntään suoraan vaikuttavia toimia.
Turvallisuus	Liikenneturvallisuus Sosiaalinen turvallisuus	Jotkut toimet voivat kohdistua suoraan turvallisuuden parantamiseen. Myös ajosuoritteiden muutoksilla on vaikutus liikenneturvallisuuteen.
Ympäristö	Luonnonympäristö Elinympäristö Rakennettu ympäristö	Vaikutuksia ympäristöön syntyy rakentamistoimista sekä ajoneuvotekniikan ja ajoneuvosuoritteiden muutoksista.
Talous	Välittömät taloudelliset vaikutukset kustannuksiin Välilliset taloudelliset vaikutukset kokonaistalouden tasolla	Tarjontamuutokset vaikuttavat liikennöinnin kustannuksiin ja lipputuloihin. Kunnilla ja valtiolla on menoja kuljetuspalvelujen ostoista sekä infrastruktuurin ylläpidosta. Tariffi- ja kysyntämuutokset vaikuttavat myös verotuloihin.
Yhdyskuntarakenne	Toimintojen saavutettavuus Toimintojen sijoittuminen Yhdyskuntarakenteen laatu	Matkavastuksen muutokset (ja palvelujen olemassaolo) vaikuttavat saavutettavuuteen, joka vaikuttaa ja on riippuvainen toimintojen sijoittumisesta. Joukkoliikennejärjestelmällä on myös kytkentä yhdyskuntarakenteen hajautumiseen/tiivistymiseen. Tästä on takaisinkytkentä saavutettavuuteen ja ympäristöön.
Alueiden kehittyminen	Taloudellinen ulottuvuus Sosiaalinen ulottuvuus Ekologinen ulottuvuus	Pitkällä aikavälillä muutokset vaikuttavat välillisesti alueiden kehittymiseen.

Kannattavuuslaskelma on ohjeen mukaan perusteltua tehdä silloin, kun arvioinnin kohteen olennaiset vaikutukset on mahdollista arvottaa. Kaikkia vaikutuksia tulisi analysoida aina vähintäänkin laadullisesti. Todetaan selvästi, että kannattavuuslaskelman tekeminen ei ole suositeltavaa, jos on odotettavissa, että sen tulos ei kuvaa oikein arvioinnin kohteen kannattavuutta. Rahoitus- tai toteutus päätöstä pohjustavassa arvioinnissa suosi-

tellaan tehtävän kattava vaikuttavuuden arviointi sekä kannattavuuslaskelma, jos sen edellytykset ovat olemassa. Kysymykseen siitä, kannattaako arvioitavat toimet toteuttaa, haetaan kuitenkin vastausta ennen kaikkea vaikutusten analyysillä. Toteutettavuuden arviointi ja päätelmät ovat myös tärkeitä. (LVM 2007a.)

Joukkoliikenteen vaikutusten arviointi -yleisohjeessa kuvatut hankearviointiperiaatteet ovat hyvä lähtökohta arviointimenetelmien kehittämiseksi. Ohjeessa tuodaan esille muun muassa tavoiteasettelun tärkeys ja laadullisten arviointikriteerien iso rooli joukkoliikennehankkeiden vaikutusten arvioinnissa. Selkeät tavoitteet tuovat arviointiin ryhtiä ja tarkoitusta. Selkeille tavoitteille pystyy myös tunnistamaan selkeät arviointikriteerit ja joissain tapauksissa mittarit sekä näiden arvot nykytilassa ja tavoitetilassa. Korostetaan siis tarvetta tehdä hankearvioinnista mahdollisimman selkeä mutta samalla kattava vaikkapa kannattavuuslaskelman pois jättämisen kustannuksella. (LVM 2007a.)

3.2.2 Liikenneväylien hankearvioinnin yleisohje ja sen periaatteita noudattava Ratahankkeiden arviointiohje

Liikenneväylien hankearvioinnin yleisohje (Liikenneviraston ohjeita 14/2011) on suomalainen liikennehankkeiden vaikutusten arvioinnin perusopus. Sitä edeltävä ohje on vuoden 1994 YHTALI-työryhmän raportti (liikenneministeriön julkaisu 4/1994), jonka pohjalta sovittiin ensimmäisen kerran tie-, rata- ja vesiväyläinvestointien hankearvioinnin yhteisistä periaatteista. Yleisohjeen edellinen päivitys oli tehty vuonna 2003 (liikenne- ja viestintäministeriön julkaisu 34/2003). Tämän jälkeen oli julkaistu tarkentavia arviointiohjeita erikseen tie-, rata- ja vesiväylähankkeille, joukkoliikenteelle, kävelylle ja pyöräilylle sekä telematiikka- ja matkakeskushankkeille. Viimeisin päivitys tehtiin sen jälkeen, kun Valtiontalouden tarkastusvirasto suositteli ohjeistuksen tarkistamista vuonna 2010 julkaistussa tarkastuskertomuksessaan (Valtiontalouden tarkastusviraston tuloksellisuustarkastuskertomukset 211/2010). (Liikennevirasto 2011.)

Yleisohjeessa esitettyjä kannattavuusarvioinnin yleisiä periaatteita tulee noudattaa kaikissa Liikenneviraston ja ELY-keskusten hankkeissa, joille esitetään rahoitusta valtion talousarviosta (Liikennevirasto 2011). Kaupunkiraidetankkeet ovat vain tällaisia hankkeita, joten niiden hankearvioinnissa tulee aina noudattaa yleisohjeen periaatteita. Osassa hankearvioinneista on poikettu ohjeessa mainituista numeerisista arvoista joiltakin osin kuten muun muassa diskonttauskoron sekä aika-, onnettomuus- ja päästökustannusten yksikköhinnan osalta (vrt. mm. Strafica 2011 s. 19; Strafica 2012 s. 17).

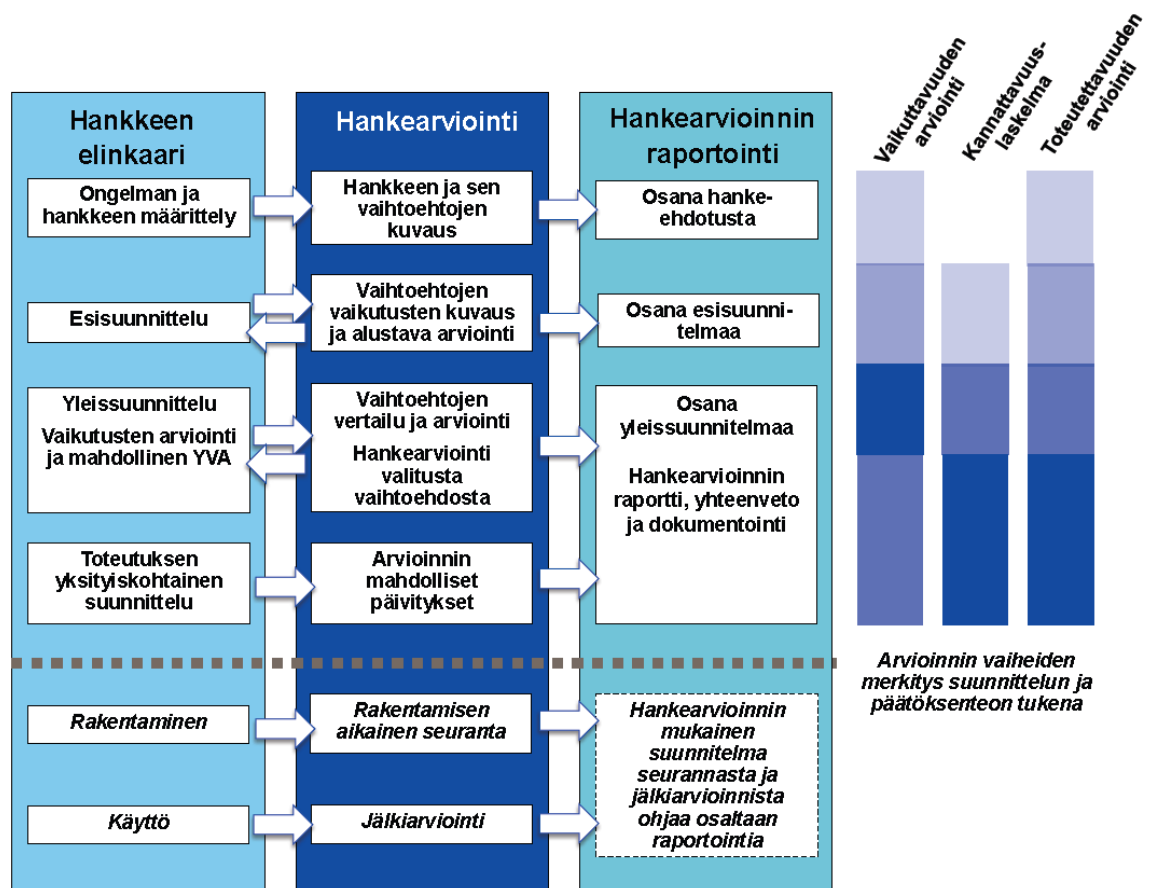
Yleisohjeeseen perustuen laadittiin päivitykset erillisistä liikennemuoto-kohtaisista tie-, rata- ja vesiväylähankkeiden arviointiohjeista. Vuonna 2013 julkaistiin ”Ratahankkeiden arviointiohje” (Liikenneviraston ohjeita 15/2013). Tässä luvussa käsitellään ratahankkeita koskevaa erillisohjeistusta. Yleisohjeen periaatteet kuvautuvat erillisohjeen kautta, koska niitä toistetaan ja tarkennetaan erillisohjeessa. Ohjeen kuvauksessa pitäydään periaatetasolla ja käydään läpi seuraavat asiat:

- arviointi eri suunnitteluvaiheissa (ohjeen luku 2.3)
- liikennejärjestelmähankkeet (ohjeen luku 2.4)

- vaikutusten arviointi (ohjeen luku 4.2).

Arviointi eri suunnitteluvaiheissa

Hankkeen arviointi etenee ja tarkentuu muun suunnittelun yhteydessä. Hankkeen elinkaaren voidaan ajatella jäsentyvän suunnitteluun, rakentamiseen ja käyttöön. Hankearvioinnista on hyötyä päätöksenteolle vain toteutussuunnittelua edeltävissä suunnitteluvaiheissa (vrt. luku 3.3). Esisuunnitteluvaiheessa hankearviointi palvelee lähinnä suunnittelullisia tarpeita ja liikkuu karkealla tasolla. Käytön aikainen jälkiarviointi taas palvelee tulevia hankearviointeja, joten sillä voi olla suuri merkitys arviointimenetelmien kehittämisen kannalta. Jälkiarvioinnin erääksi haasteeksi muodostuu kaupunkirahdehankkeiden vaikutusten huomattavan pitkä aikajänne ja se, miten yhteiskunta on muuttunut hankkeen olemassaolon aikana. Jälkiarvioinnissa mitataan joskus myös vain niitä vaikutuksia, jotka on huomioitu jo suunnittelun aikaisessa hankearvioinnissa, jolloin jälkiarviointi voi jäädä hankearvioinnin kehitystyön kannalta yksipuoliseksi.



Kuva 5. Liikenneväyläinvestoinnin hankearvioinnin rooli, sisältö ja tarkkuus hankkeen elinkaaren aikana (Liikennevirasto 2013).

Hankkeen suunnittelussa lähdetään liikkeelle ongelmien tunnistamisesta, analysoinnista ja tavoitteiden tarkastelusta. Kaupunkiratahankkeita nousee esille muun muassa liiken-

nejärjestelmäsuunnittelussa, jolloin tehdään erilaisia esiselvityksiä maankäytön suunnitteluun liittyen. Suunnitteluratkaisujen taloudellinen ja ympäristöllinen toteuttamiskelpoisuus varmistetaan sen jälkeen yleissuunnittelussa. Yleissuunnitelmavaiheeseen ajoittuu myös YVA-menettely. Ratasuunnitelman yhteydessä tarkistetaan yleissuunnitelman mukainen hankearviointi. Sitä muutetaan vastaamaan uusinta tietoa. Hankearvioinnin päivitystarve on erityisen tärkeää silloin, jos päätöksentekoprosessi hankkeen rahoituksesta on vielä kesken. (Liikennevirasto 2013.)

Yleissuunnitelmavaihe on hankearvioinnin kannalta kriittisin vaihe. Siinä vaiheessa päädytään yhteen hankevaihtoehtoon, josta tehdään rahoituspäätöstä tukeva hankearviointi. Vaihtoehtojen vertailuun tarvitaan ennen kaikkea vaikuttavuuden arviointia mutta myös kannattavuuslaskelmaa. Vaikuttavuuden arvioinnilla tarkoitetaan eräänlaista tiettyyn vaikutukseen sidottua herkkyystarkastelua sen suhteen, mikä hankekohtaisesti voisi olla mahdollista saavuttaa. Vaikuttavuuden arvioinnin merkitys korostuu vaihtoehtojen vertailussa. Lisäksi toteutettavuuden eroja tulee myös arvioida. (Liikennevirasto 2013.)

Liikennejärjestelmähankkeet

Kaupunkiratahanke on liikennejärjestelmähanke, joka koskee useampaa kuin yhtä liikennemuotoa. Silloin on erityisen tärkeää kytkeä radan suunnittelu ja hankearviointi liikennejärjestelmän ja maankäytön suunnitteluun. On muun muassa arvioitava, minkälaisia eri kulkutapojen välisiä siirtymiä ratahanke aiheuttaa ja miten maankäytön kehittyminen vaikuttaa näihin kysyntämuutoksiin. Kulkutapojen kysyntävaikutuksia arvioidaan joko liikennemalleilla tai kysynnän joustokertoimilla. Kulkutapaa vaihtavien matkustajien hyödyt arvioidaan niin sanotun puolikkaan säännön avulla (ks. tarkemmin luku 2.6). (Liikennevirasto 2013.)

Liikennejärjestelmähankkeiden arviointi on vaativaa ja vertailuasetelman muodostamiseen tulisi kiinnittää erityistä huomiota. Voi myös syntyä tilanteita, joissa vertailuvaihtoehtoa ei määritellä, koska matkojen hoitaminen tulevaisuudessa edellyttää niin huomattavia investointeja, että vertailuvaihtoehto on laajuudeltaan periaatteessa hankevaihtoehtoon verrattavissa. (Liikennevirasto 2013.) Näin voi käydä erityisesti maankäytön kehityksellä, joilla väestömäärä tulee kasvamaan huomattavasti nykyisestä. Myös välityskyvyn nostohankkeet voivat olla sellaisia hankkeita, joille on vaikeaa löytää uusinvestointia kevyempää ratkaisua. Nykyisen järjestelmän kapasiteetin tultua täyteen ovat järjestelmän laajentaminen – kuten esimerkiksi lisäraiteiden rakentaminen – tai uuden järjestelmän rakentaminen vanhan tilalle – kuten esimerkiksi bussilinjan muuttaminen raitiotielinjaksi – kestävän kehityksen kannalta ainoat mahdolliset ratkaisuvaihtoehdot.

Vaikutusten arviointi

Arvioinnin näkökulman todetaan ohjeessa olevan *yhteiskuntataloudellinen*. Tämä tarkoittaa sitä, että tarkastelun kohteena ovat kaikki hankkeen merkitykselliset vaikutukset riippumatta siitä, mihin ne kohdistuvat ja millaisia ne ovat. Tarkasteltavat vaikutukset on valittava ja vaikutusalue rajattava tämän säännön mukaan. (Liikennevirasto 2013.)

Ohjeessa luetellaan kuusi eri vaikutuskategoriaa taulukon 3 mukaisesti, joihin kuuluvia vaikutuksia hankearvioinnissa tulee yleisesti tarkastella.

Korostetaan muun muassa sitä, että yhdyskuntarakenteen muutoksia syntyy tyypillisesti kaupunkiratahankkeiden yhteydessä. Yhdyskuntarakenteellisten vaikutusten selvittäminen edellyttää analyysiä siitä, mitkä yhdyskuntarakenteen muutokset ovat seurausta arvioitavasta hankkeesta ja mitkä muutokset ovat seurausta hankkeesta riippumattomasta kehityksestä. Perusteltu kuvaus maankäytön sijoittumisesta hankevaihtoehdossa ja vertailuvaihtoehdossa esitetään näiden analyysien pohjalta. (Liikennevirasto 2013.)

Laajemmat taloudelliset vaikutukset tulisi selvittää erikseen asianmukaisella menetelmällä, jos ne ovat päätöksenteon kannalta merkittäviä. Ne ovat todennäköisimpiä ja merkittävimpiä suurissa hankkeissa, joilla on laajoja vaikutuksia liikennejärjestelmään tai jotka avaavat liikenteen pullonkauloja. Laajempina taloudellisina vaikutuksina mainitaan ohjeessa:

- yritysten tuottavuushyödyt
- keskittymisedut eli agglomeraatioedut
- yritysten markkina-aseman muutokset
- työmarkkinoiden laajeneminen tai tihentyminen
- epäsuorat järjestelmävaikutukset. (Liikennevirasto 2013.)

Liikenneväylien hankearvioinnin yleisohje ja sitä tarkentava Ratahankkeiden arviointiohje sisältävät kohtuullisen kattavan arviointikehikon ja antavat hyvät teoreettiset lähtökohdat raidehankkeen vaikutusten arvioinnille. Kuitenkin tarkempi ohjeistus painottuu kaupunkiratahankkeiden kannalta epäolennaisiin asioihin: matka-aikoihin, junayksiköiden energiankulutukseen ja päästölaskelmiin. Ohjeen fokus on liian vahvasti yksittäisessä hankkeessa. Siitä puuttuu kokonaisvaltainen lähestymistapa siihen, mitkä ovat hyötyerien suuruusluokat suhteutettuna nykytilanteeseen ja miten ne painottuvat eri osapuolille sekä yhteiskunnan eri osa-alueille. Periaatteessa ohje ei anna nykymuodossaan riittävästi eväitä siihen, miten tulisi arvottaa hankkeiden välilliset vaikutukset eli muut kuin yhteiskuntataloudelliset hyödyt.

Taulukko 3. Ratahankkeiden vaikutusten tarkistuslista ja vaikutusten arvioinnissa käytettäviä mittareita Ratahankkeiden arviointiohjeen mukaan (Liikennevirasto 2013).

Vaikutus- alue	Vaikutusalueen osatekijät	Vaikutuksen kohteita	Eräitä hankearvioinnissa esiintyviä mittareita
Liikenteelli- nen saavu- tettavuus ja palvelutaso	Liikkumisen mah- dollisuudet	Yhteyksien olemassaolo Yhteyden käytön rajoitukset ja esteet	
	Yhteyksien toimi- vuus	Matka-aika: Nopeus, matkan pituus	Aikasuorite, aikakustannus, matka- suorite
		Liikkumisen sujuvuus: Puutteellisen palvelu- tason ja häiriöiden aiheuttamat viivytykset	Aikasuorite, aikakustannus
		Junien vuorotiheys	Vuorojen määrä
		Liityntäyhteydet	Vuorojen ja linjojen määrä
		Matka-ajan ennustettavuus: Häiriöherkkyys, tiedotuksen laatu	Junien täsmällisyys
	Liikkumisen muka- vuus	Junan vaihtotarve	
		Matkustajainformaatio	
		Oheispalvelujen saatavuus	
	Liikkumisen ja kul- jettamisen kustan- nukset	Matkalipun hinta	Lippukustannukset
		Kuljetuskustannus	Liikennöintikustannukset
Liikenne- turvallisuus	Tasoristeysonnet- tomuudet	Kuolemat ja loukkaantumiset	Henkilövahinkojen määrä, onnetto- muuskustannus
		Aineelliset vahingot	
	Siirtyvän liikenteen onnettomuudet	Kuolemat ja loukkaantumiset	Henkilövahinkojen määrä, onnetto- muuskustannus
Ympäristö	Luonnonympäristö	Maa, vesi, ilma, elollinen luonto, luonnonvarat	Liikenteen kasvihuonepäästöjen määrä, pohjavesisuojausten määrä
	Rakennettu ympä- ristö	Viher- ja virkistysalueet ja -reitit, kaupunki- ja taajamakuva, kulttuurimaisema, kulttuurihisto- riallisesti arvokkaat kohteet	Hiukkaspäästöjen määrä
Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset	Terveys, viihtyisyys, elinolot	Melu, ilman laatu, liikuntamahdollisuudet, tunne elinympäristön turvallisuudesta	Melulle altistuneiden määrä, melu- kustannus
		Terveydelle haitalliset päästöt	Terveydelle haitallisten päästöjen määrät, päästökustannukset
	Toimintojen saavu- tettavuus	Kevyen liikenteen yhteydet, väylien estevai- kutukset, esteettömyys	
	Yhteisöihin kohdis- tavat vaikutukset	Väestörakenne, työllisyys ja työpaikkaraken- ne, alueen ulkoinen kuva, yhteisön identiteet- ti, yhteisöllisyys ja yksityisyys	
Yhdyskun- tarakenne	Maankäyttö	Vaikutusalueen maankäyttösuunnitelmien to- teutuminen tai toteutumisedellytykset	Väestö- ja työpaikkamäärä
Talous	Välittömät taloudel- liset vaikutukset	Kustannukset kotitalouksille	Lippukustannukset
		Vaikutukset julkishallinnon keräämiin veroi- hin, maksuihin ja maksamiin subventioihin	Ratamaksut, polttoaineverot, junali- ikenteen ostot (subventiot)
		Vaikutukset kuljetustoimintaa harjoittavien yri- tysten menoihin ja tuloihin	Liikennöintikustannukset, lipputulot,
		Kustannukset yrityksille	Liikennöintikustannukset (kuljetus- kustannukset)
		Väylänpidon menot, taloudellisuus, tehokkuus ja tuottavuus	Investointien ja kunnossapidon menot
	Väliilliset taloudelli- set vaikutukset	Suorat ja epäsuorat vaikutukset tuotantoon ja työllisyyteen, syrjäytymisvaikutukset (verova- rojen käyttötarve, ulkoisvaikutukset)	

3.3 Hankekonteksti

Tarkoituksena on kehittää hankearvioinnista nykyistä tavoitelähtöisempää. Hankkeen vaikutuksiin liittyviä asioita ei silloin voida lähtökohtaisesti sulkea arviointitarkasteluisista pois. Aihekehikko, jolle haettiin tieteellistä perustaa kirjallisuusselvityksestä, muodostettiin osaltaan kaupunkiraidehankkeisiin liittyvistä strategisista tavoitteista:

- koko yhdyskuntarakenteen eli ”kaupungin” tai kaupunkiseudun kehittäminen
- väestön kasvuedellytysten tukeminen
- yritysten kilpailukyvyyn vahvistaminen
- kestävien liikkumismuotojen edistäminen

Liikennetalouden näkökulmasta tarkasteltiin osana perinteisempää hankearviointia rai-defaktoria, ajan arvoa ja niin sanottua ”puolikkaan sääntöä”. Haastateltujen henkilöiden esille nostamat teemat tukivat sitä, että teoreettinen aihekehikko tulisi valita laajaksi.

Millaista on päätöksentekoa palveleva hankearviointi?

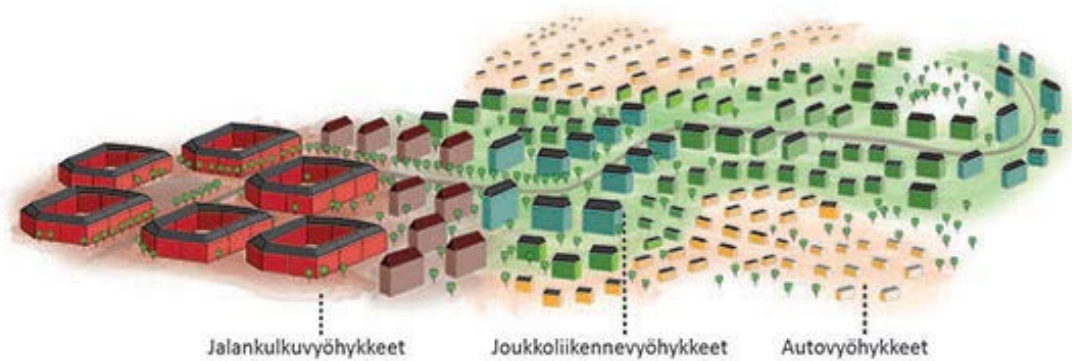
Suunnittelun aikaisella vaikutusten arvioinnilla on Goebelin (2014) mukaan kaksi perustehtävää, jotka ovat

- suunnittelun ohjaus
- poliittisen päätöksenteon apuväline (Goebel 2014).

Poliittisen päätöksenteon apuvälineenä olevalla hankearvioinnilla tarkoitetaan sellaista vaikutusten arviointia, joka tukee poliittista päättäjää päätöksessään hankkeen toteuttamisesta tai keskenään kilpailevien hankkeiden asettamisesta ensisijaisuusjärjestykseen (LVM 2007a). Suunnittelun alkuvaiheessa hankearviointi auttaa muodostamaan tehokkaita toteutusvaihtoehtoja, joita jatkuvasti karsitaan suunnitteluprosessin edetessä, kunnes jäljelle jää enää yksi tai muutama paras vaihtoehto (Goebel 2014). Vaihtoehtojen toteutustapojen ja reittien karsinta sijoittuu yleensä suunnitteluprosessin alkuvaiheeseen, toisin sanoen esiselvitys- ja yleissuunnitelmavaiheeseen. Hankepääöstä varten suunnittelutarkkuuden on oltava riittävän korkea. Usein toteutuspäätös tehdään vasta yleissuunnitelmavaiheen jälkeen. Suunnittelua ohjaava arviointi ei edellytä yhtä perusteellista analyysia vaihtoehtojen paremmuudesta kuin päätös hankkeen toteuttamisesta.

3.3.1 Koko kaupungin kehityshanke

Suurkaupungit ja laajemmat kaupunkialueet ovat ryhmiteltävissä rakenteellisesti kolmeen perustyyppiin: yksi vahva keskus, monikeskusrakenne ja hajautunut rakenne. Harvoin hajautunut rakenne on strategisesti tavoiteltava lopputulos. (Söderström ym. 2014.) Historiallisesti kaupungit ovat kehittyneet tiiviistä kompaktikaupungeista monikeskuksisiksi kaupunkialueiksi, joissa keskusten väliin ja ulkopuolelle mahtuu myös hajautuvaa rakennetta. Käytännössä useimmista kaupungeista löytyy siksi piirteitä kaikista kolmesta perustyyppistä (Söderström ym. 2014).



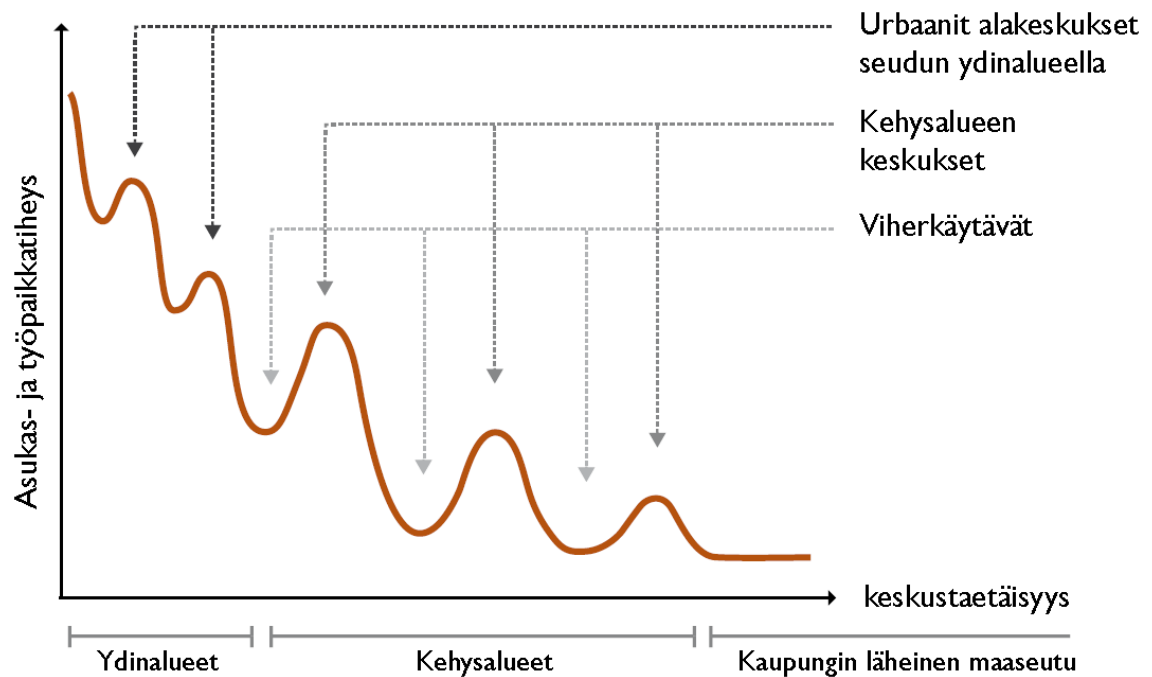
Kuva 6. Yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet (SYKE 2015a).

Toinen aluerakenteen ryhmittelytapa perustuu alueella vallitsevaan liikkumismuotoon. Yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet voidaan karkeasti jakaa jalankulkuvyöhykkeisiin, joukkoliikennevyöhykkeisiin sekä autovyöhykkeeseen. Keskeisinä kriteereinä ovat etäisyys kaupungin keskustasta, joukkoliikenteen vuoroväli sekä kävelyetäisyys pysäkille. (SYKE 2015a). Alakeskusten ytimissä sijaitsee pieniä, läpimitaltaan puolesta kilometristä kahteen kilometriin suuruisia jalankulkuvyöhykkeitä. Näillä vyöhykkeillä kaikki tarvittavat matkat voidaan tehdä jalan tai pyöräillen. Jalankulkuvyöhykkeitä ympäröivät joukkoliikennevyöhykkeet, joilla joukkoliikennetarjonta on päivittäisten matkojen hoitamiseksi riittävän hyvä. Uloimmat alueet muodostavat autovyöhykkeet, joilla liikkumisen edellytyksenä on henkilöauto (Söderström ym. 2014).

Monikeskuksisuus ja alakeskukset

Monikeskuksisuuden pyrkiminen suunnittelullisin keinoin voidaan heikentää hajautuvan kehityksen haittavaikutuksia (Söderström ym. 2014). Keskuskaupunkien kasvu on hidastunut viime vuosikymmeninä, mutta kaupunkiseutujen kasvu on kiihtynyt. Tästä seurannut yhdyskuntarakenteen hajautuminen on asettanut isoja haasteita liikennejärjestelmän toimivuudelle. Autoriippuvaisessa yhdyskunnassa kaupunkien kehä- ja sisään-tuloväylät ruuhkautuvat säännöllisesti ja matkakohdeissa autoliikenteen viemä tila pysäköintipaikkoineen muodostuu esteeksi maankäytön kehittämiseksi tiiviimmäksi (mm. Hokkanen 2014). Siksi on tärkeää synnyttää tiiviisti rakennettuja alakeskuksia mahdollisimman moneen paikkaan hajautuneen rakenteen sisälle (Söderström ym. 2014). Kun ihmisten arkielämä – asuminen, työpaikat ja palvelut – rajautuu suureksi osaksi keskuskaupunkiin tai alakeskuksiin, heidän ei tarvitse enää käyttää autoa.

Alakeskuksissa tulee olla monipuolisesti maankäyttöä, jotta kulkutapajakauma muuttuisi. Maankäyttöä säädellään kaavoituksella, mutta muitakin keinoja tarvitaan. Yksi keino on joukkoliikenteen kehittäminen ja siihen liittyvät palvelutason parantamistoimenpiteet. Toinen keino ovat ruuhkamaksut autoliikenteen houkuttelevuuden vähentämiseksi. Usein kannattaa ottaa kaikki keinot käyttöön, jotta niiden yhteinen ohjausvaikutus olisi mahdollisimman suuri. Keinovalikoimaa voi täydentää muun muassa kävelyn ja pyöräi-



Kuva 7. Kaupunkiseudun monikeskusjärjestelmä keskuksuuden suhteen (Söderström ym. 2014).

lyn edistämishojelmilla, etätyömahdollisuuksien lisäämisellä ja verosäätelyllä (Ristimäki 2014).

Jos joukkoliikenteestä halutaan yhdyskuntarakenteen kehittämisen veturi, pitää investoinnin olla järeä koko liikennejärjestelmän mittakaavassa. Todellisuudessa tämä rajaa pois bussilinjaston kehittämisen ja jättää jäljelle raideratkaisut. Monikeskus rakenne voi kehittyä keskustaupungin sisälle, sisäkaupungin ympärille tai se voi muodostua johonkin ”kasvukäytävään” (Söderström ym. 2014). Alakeskukset tarvitsevat toimiakseen tehokkaita joukkoliikennetyhteyksiä, koska niissä on varattu autoille vain rajallisesti tilaa. Perusmallit ovat tiivis, kaupunkimainen monikeskuskehitys eli *urban polycentric* tai seudullinen monikeskusmalli *regional polycentric* (Söderström ym. 2014). Kehityksen tukemiseksi yhteydessä kuvaan astuvat erilaiset raideratkaisut, jotka yhdistävät alakeskukset toisiinsa ja/tai ydinkeskustaan.

Säteittäiset raidekäytävät yhdistävät niissä sijaitsevat alakeskukset toisiinsa ja takaavat hyvän saavutettavuuden ydinalueilta. Tarvitaan kuitenkin myös alakeskuksia yhdistäviä joukkoliikennetyhteyksiä poikittaissuunnassa, jotta keskustan saavutettavuusprofiili ei jäisi liiallisesti henkilöauton varaan. (HKS 2014.) Pääkaupunkiseudun nykyisten alakeskusten kehityksen rajoite onkin niiden heikko saavutettavuus joukkoliikenteellä muista seudun osista kuin ydinkeskustasta. Keskuksiin saapuvien ja sieltä lähtevien matkojen kulkutapajakauma on liian henkilöautopainotteinen, jolloin ei ole mahdollista tiivistää maankäyttöä, jakaa katutilasta suurempia osia kävelijöille ja pyöräilijöille sekä luoda edellytyksiä monipuoliselle palvelurakenteelle.

MAL-aiesopimukset

”Maankäytön, liikenteen ja asumisen aiesopimukset (MAL) ovat sopimuksia, jotka valtio solmii kaupunkiseutujen kanssa. Aiesopimuksilla tuetaan kaupunkiseudun kuntien sekä kuntien ja valtion yhteistyötä yhdyskuntarakenteen ohjauksessa sekä maankäytön, asumisen ja liikenteen yhteensovittamisessa. Tavoitteena on parantaa kaupunkiseutujen toimivuutta ja kilpailukykyä sekä kuntien tasapuolista kehittämistä. Sopimuksissa määritetään esimerkiksi tavoitteet lähivuosien asuntotuotannolle sekä liikenneverkon keskeiset kehittämishankkeet.” (YM 2015.)

MAL-aiesopimukset ovat tällä hetkellä voimassa Helsingin, Oulun, Tampereen ja Turun seuduilla. ”Sopimusten toteutumista seuraavat seurantaryhmät, joiden tehtävänä on arvioida toimenpiteiden edistymistä ja vaikuttavuutta.” Esimerkiksi Helsingin seudun kehittäminen on edennyt pääosin aiesopimuksen mukaisesti vuosien 2013–2014 aikana. Seudun asuntotuotanto, erityisesti ARA-tuotanto, laahaa aiesopimuksen tavoitteita jäljessä. Toisaalta suurten infrastruktuurihankkeiden ja varsinkin kaupunkiraidehankkeiden valmistelu on edennyt suunnitellusti. (YM 2015.)

Helsingin seudun MAL-aiesopimuksessa määritellään kuusi tavoitetta:

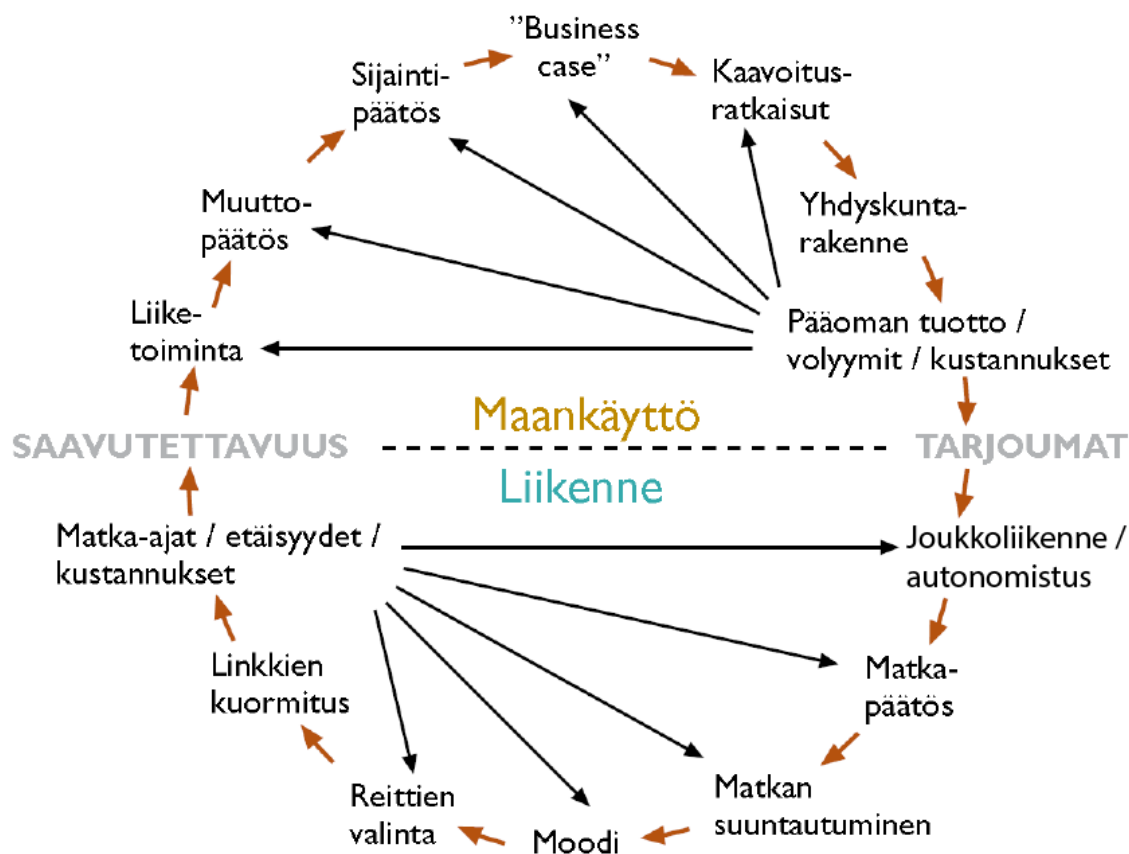
- 1) yhdyskuntarakenteen eheyttäminen;
- 2) edistetään kestäviä liikkumismuotoja;
- 3) hyödynnetään nykyistä ja rakenteilla olevaa raideliikenneverkkoa mahdollisimman täysipainoisesti ennen uusien ratayhteyksien avaamista; varmistetaan raideverkoston toimivuus ja luotettavuus; varaudutaan raideverkoston täydentämiseen ja laajentamiseen;
- 4) edistetään asuntomarkkinoiden toimivuutta;
- 5) sovitetaan yhteen seudun maankäytön, asumisen ja liikenteen toimenpiteet, vaiheistus ja seuranta siten, että ne kytkeytyvät toisiinsa ja vahvistavat seudun toimivuutta kokonaisuutena;
- 6) sovitetaan yhteen aiesopimuksen sekä asuntopoliittisen toimenpideohjelman, liikennepoliittisen selonteon ja valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden sisältämät linjaukset ja toimenpiteet. (MAL-sopimus 2012.)

Kaupunkiraidehankkeet toteuttavat suoraan tai välillisesti kaikkia MAL-aiesopimuksen tavoitteita. Ne eheyttävät yhdyskuntarakennetta sekä edistävät kävelyn ja pyöräilyn olosuhteita (vrt. luku 2.3.3). Monipuolisen maankäytön keskittäminen raideyhteyksien varalle ja siihen liittyvät kasautumishyödyt parantavat asuntomarkkinoiden toimivuutta.

3.3.2 Kilpailukyvyn vahvistaminen ja kasvun edistäminen

Maankäyttö ja liikennejärjestelmä ovat pysyvimmit kaupunkien fyysiset ilmenemis muodot. Niiden välillä ”vallitsee monimutkainen vaikutussuhde, jossa maankäyttö vaikuttaa liikkumisen kysyntään ja vastaavasti liikennejärjestelmä tuottaa tarjonnan” (Laakso 2014). Tämä syklinen vuorovaikutus on pyritty havainnollistamaan kuvassa 8. ”Maankäyttömuodot vaikuttavat liikkumistarpeeseen sekä mahdollisuuksiin tarjota ja

käyttää eri kulkutapoja” (Söderström ym. 2014). Taloudella on tässä vaikutusryhmissä keskeinen rooli (Laakso 2014a). Maankäytön ja liikennejärjestelmän kehittäminen on siten samalla kilpailukykyyn vahvistamista ja kasvun edistämistä. Avaintekijöitä ovat työpaikkojen sijaintiohjaus ja yhdyskuntarakenteen eheyttäminen kannattavammaksi toimintaympäristöksi palveluiden näkökulmasta.



Kuva 8. Liikenteen ja maankäytön vuorovaikutusryhmä Anssi Joutsiniemen ja Michael Wegenerin mukaan (muokattu teoksesta Söderström ym. 2014).

Laakso & Kilpeläinen (2014) ovat esittäneet, että maankäytön, asumisen ja liikenteen kehittämisessä ”maankäytön on oltava lähtökohtana, ja liikennetarkeus on tehtävä maankäytön tarpeisiin”. Liikennetarkeus mitoitetaan oikeanlaisesti, kun pienempien ja väljempien alueiden joukkoliikennettä hoidetaan busseilla. Raideliikenne vaatii tiivistä maankäyttöä ja isot käyttäjävolyymit. Näiden edellytysten syntymistä itsestään ei kuitenkaan kannata jäädä odottamaan, koska siinä ajassa uudet alueet ehtivät kehittyä auto-riippuvaisiksi. ”[Raide]hankkeet tulisi toteuttaa maankäyttöön nähden etupainotteisesti ja nopeasti, jotta tuetaan maankäytön toteutumista ja pystytään vaikuttamaan kulkutapajakaumaan” (Laakso & Kilpeläinen 2014).

Tutkimuksensa johtopäätöksissä Laakso & Kilpeläinen (2014) nostavat esille maankäytön ja liikenteen kustannus-hyötyanalyysin kehittämistarpeet. Kuten edellisessä kappala-

leessa jo todettiin, pitää maankäytön olla analyysin lähtökohtana. Hankkeiden toteutuksen ja ajoituksen priorisoinnissa tulisi soveltaa ”paras ensin” -periaatetta. Tämä tarkoittaa muun muassa, että maankäyttöä kannattaa kehittää ensin siellä, missä maan arvo on valmiiksi kohtuullisen korkea. Tärkeitä joukkoliikenteen arviointikriteereitä ovat heidän mukaansa

- joukkoliikenteen taloudellisuus ja kannattavuus
- yhdyskuntarakenteen eheys ja toimivuus
- kävelyn ja pyöräilyn edellytykset
- hiilipäästöjen vähentäminen eli yksityisautoilun vähentäminen. (Laakso & Kilpeläinen 2014.)

Kaupungit kilpailevat keskenään verotuloista, joita syntyy lisää muun muassa uusista asukkaista, uusista yrityksistä tai olemassa olevien yritysten liikevaihdon ja työntekijöiden määrän kasvusta sekä kiinteistöjen arvonnoususta (ks. HSL 2010 ja LVM 2007a). Suurten liikenneinfrastruktuurihankkeiden rahoitukseen valtio osallistuu hankkeen luonteesta riippuen jollakin osuudella, joka on kaupunkiratahankkeissa yleensä yli puolet ja metro- tai raitiotiehankeissa alle puolet suunnittelun ja rakentamisen kokonaiskustannuksista. Väestörikkaimmat kunnat havittelevat siten itselleen kaupunkiratahankkeita kilpaa senkin takia, että heidän ei tarvitse maksaa kaikkia niistä syntyviä kustannuksia, vaikka hyödyt jäävät suurimmaksi osaksi kuntaan. Valtion rahoitusavustus saatetaan kuntapäätäjien keskuudessa mieltää ”ilmaiseksi rahaksi” (Ruohonen 2014); näin ei kuitenkaan ole, sillä veronmaksajia asuu myös rahoitusavustusta saavassa kunnassa.

Agglomeraatioedut

Valtio myöntää rahoitusavustusta liikennehankkeiden toteutukselle syntyvien kansantaloudellisten hyötyjen vuoksi. Nämä niin sanotut agglomeraatioedut syntyvät muun muassa siitä, että

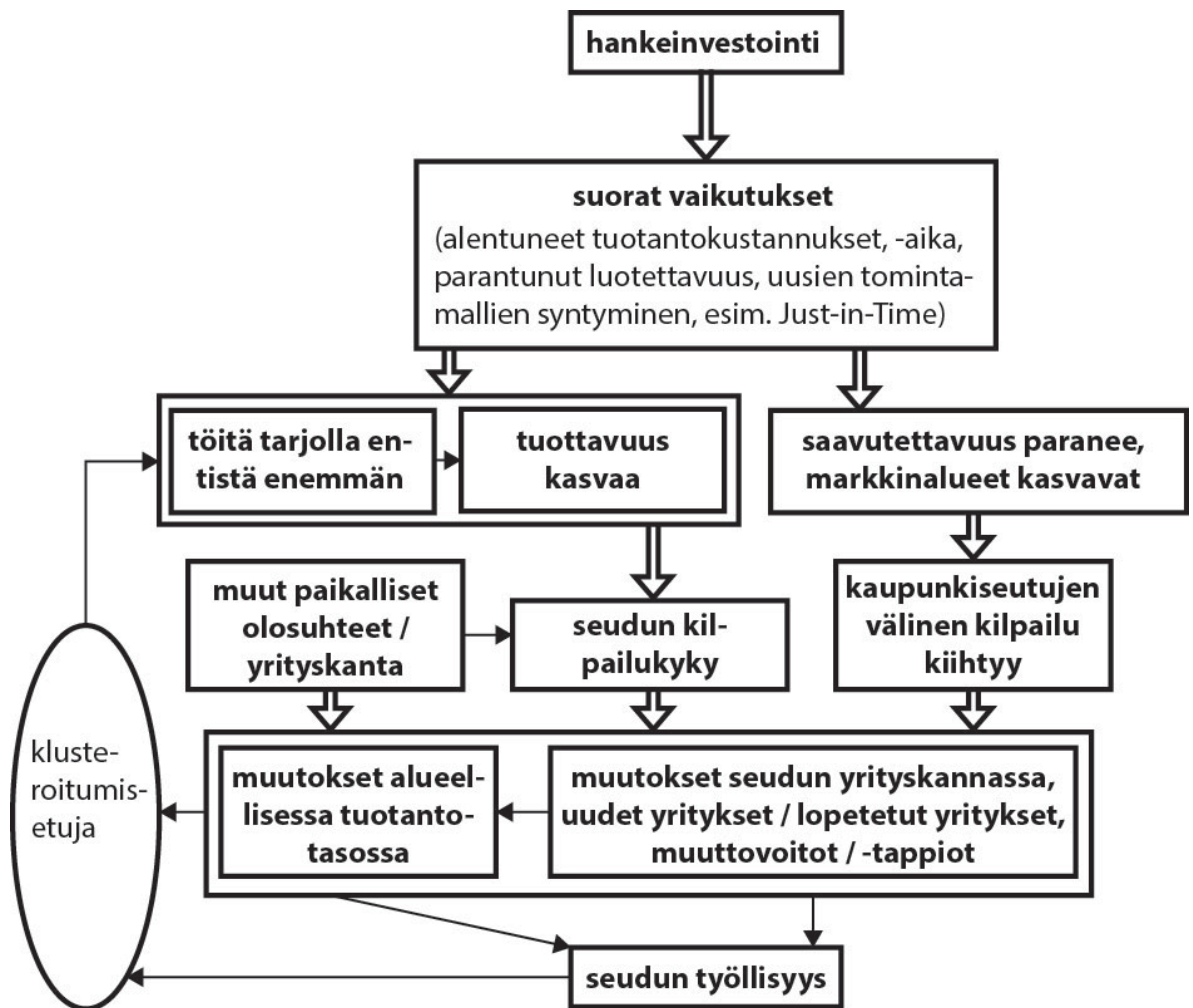
- työvoiman kysyntä ja tarjonta kohtaavat paremmin;
- yritysten välille syntyy enemmän vuorovaikutusta, jolloin syntyy mahdollisuuksia kasvattaa ja tehostaa liiketoimintaa;
- kuljetuskustannukset laskevat, jolloin teollisuuden markkina-alueet laajenevat (DfT 2014a, BmVI 2014).

Kaupunkiratahankkeisiin sovellettuna kuljetuskustannusten lasku voidaan tulkita erilaisten toimintojen saavutettavuuden paranemisena, jolloin niiden asiakaskunta kasvaa. Myös maankäytön alueellinen läheisyys ja monipuolisuus tuottavat agglomeraatioetuja. Kun maankäyttövolyymi kasvaa tarpeeksi suureksi, paikkaan syntyy omanlaista dynamiikkaa eli niin sanottua ”pöhinää”, joka houkuttelee monipuolisia toimintoja ja synnyttää paineita tiivistää aluerakennetta.

Suurten kaupunkiseutujen kilpailukykyä vahvistamalla houkutellaan lisäksi ulkomaisia yrityksiä työntekijöineen, mikä myös kasvattaa valtion verotuloja aidosti hankkeen seurauksena. Työn perässä saapuvien ulkomaisten työntekijöiden verotulot olisivat muuten

jääneet muihin maihin. Erään arvion mukaan Suomeen tarvitaan jopa 400 000 henkilötyövuotta lisää vuoteen 2030 mennessä (Kauppalehti 2014). Varsinkin suurilla kaupunkiseuduilla ulkomaisen väestön osuus on jyrkässä nousussa. Tämä tarkoittaa suomalaisen kaupunkiseutujen näkökulmasta kiristyvää kilpailua ulkomaisesta työvoimasta sekä keskenään että kansainvälisesti.

Maailma verkottuu ja kansainvälistyy kiihtyvää tahtia eikä minkään kasvua itselleen tavoittelevan kaupunkiseudun ole varaa jäädä tämän kehityksen jalkoihin. Ulkomaalaisilla ei ole usein myöskin ainakaan alkuun käytettävissään autoa, joten he ovat arjessaan riippuvaisia toimivasta joukkoliikennejärjestelmästä. Siten he hakeutuvat asuinpaikkaa valitessaan alueille, joilla on hyvät joukkoliikenneyhteydet. Kun he ovat kerran asettuneet aloilleen ja ovat ehtineet luoda verkostoja, asuinpaikkaa ei enää hevillä vaihdeta. Laadukkaalla ja kattavalla joukkoliikenteellä on erityisen iso merkitys ulkomaisesta työvoimasta käytävässä kilpailussa sekä valtakunnallisella että kansainvälisellä tasolla.



Kuva 9. Seudullisen liikenneinfrastruktuurin parantamistoimenpiteillä mahdollisesti aiheutettuja vaikutusketjuja (suomennettu teoksesta BmVI 2014, esitetty alun perin teoksessa Lakshmanan 2007).

Raideliikenteen hahmotettavuus on kilpailuvaltti myös ulkopaikkakuntalaisten houkuttelemisessa matkailumielessä. Turisti on riippuvainen joukkoliikenteestä, kun hän ei ole saapunut vierailulle autolla. Kulkutapavalinnoissaan hän suosii selvästi raideliikennettä, koska se tarjoaa korkean palvelutason ja linjaverkosto on helposti hahmotettavissa (HSL 2010). Ulkomainen vierailija voi myös olettaa, että matkanteko sujuu samojen periaatteiden mukaisesti kuin hänen kotimaassaan, koska raideliikenteessä noudatetaan samoja standardeja kaikkialla maailmassa. Bussiliikenteessä on enemmän kulttuurisidonnaisia eroja ja esimerkiksi matkalipun ostos ja aikataulujen selvittäminen voi olla hankalampaa kuin raideliikenteessä (mm. LVM 2007a). Myös bussipysäkin löytäminen ja oikean linjan valitseminen on työläämpää kuin raideliikenteessä.

3.3.3 Kestävän kehityksen tavoitteiden toteuttaminen

Kaupunkiraidehankkeet ovat monen asiantuntijan mielestä strateginen keino luoda kestävä kehitys yhdyskuntarakennetta eheyttämällä ja joukkoliikenteen palvelutasoa parantamalla. Tämä on kaikkien haastateltujen asiantuntijoiden yhteinen mielipide. Asiaan palataan luvussa 4.1.1 käsiteltäessä hankkeiden vaikutusten laaja-alaisuutta haastattelujen perusteella. Myös liityntäliikenteen toimivuuden edellytyksiin kiinnitetään suunnittelussa erityistä huomiota. Kaupunkiraidehankkeet nähdään yleisesti ottaen jalankulun ja pyöräilyn erinomaisena edistämiskeinona joukkoliikenteen käyttämistä lisäävien ja yksityisautoilua vähentävien vaikutustensa ohessa (esim. Ristimäki 2014).

Kaupunkiseutujen kehitystä on perinteisesti leimannut yhdyskuntarakenteen hajautuminen. Se näkyy vahvana autoriippuvuutena ja esimerkiksi kaupan suuryksiköiden sijoittumisena yhdyskuntarakenteen reuna-alueille hyvien henkilöautoyhteyksien varaan. (SYKE 2015b.) Kanninen ym. (2010) mukaan ”autoriippuvuus voidaan ymmärtää fyysisen kaupunkirakenteen, kaupunkiseudun toiminnallisten rakenteiden ja yksittäisten käyttäjien elämäntavan ja arkipäivän riippuvuutena henkilöautosta”. Knoflacher (2012, sivut 95–99) kutsuu autoa tässä yhteydessä peräti ”virukseksi”, joka muuttaa ihmisen ajattelutapaa ja hänen liikkumiseen liittyvää päätöksentekoaan. Myös Kanninen ym. (2010) toteavat saman ajatuksen hengessä, että ”autoriippuvuus on jotain, joka on sekä systeemitomijoiden (päättäjät, suunnittelijat) että arkiliikkujien vaikutusvallan ulkopuolella”.

Aluerakenteeseen voidaan vaikuttaa kaavoituksen keinoin. Asemakaava säätelee muun muassa aluetehokkuuden, alueen yleisilmeen, pysäköintipaikkojen määrän ja katutilojen mitat. (YM 2013.) Kaavoituksella on tästä huolimatta vain rajallisesti mahdollista vaikuttaa asukkaiden liikkumiskäyttäytymiseen. Sosiohistoriallisilla tekijöillä ja alueen sijainnilla suhteessa muihin toimintoihin on myös vaikutusta kulkutavan valintaan. Tämä tarkoittaa asukkaiden ominaisuuksien ja alueen statuksen olevan yhteydessä alueella vallitsevaan elämäntapaan ja sitä kautta ihmisten liikkumistottumuksiin. Väestökannassa täytyy tapahtua huomattavaa uudistumista, jotta alueelliset liikkumistottumukset aidosti muuttuvat. (Kanninen ym. 2010.) Muualla asuvien mielikuvat joistakin tietyistä asuinalueista silti säilyvät joskus sitkeästi ja pitkään.

Yhdyskuntasuunnittelun keskeisenä haasteena on kaikkien suunnitteluun liittyvän epävarmuuden lisäksi epäselvyys (Forester 1993). Epäselvyyttä syntyy, kun eri toimijoilla on toisistaan poikkeavia käsityksiä suunnittelun tavoitteista ja keinojen hyväksyttävyydestä. Kyse on suunnittelussa tehtävistä arvovalinnoista. Haaste on kaupunkirakentamisen suunnitteluun teknisestä ulottuvuudesta syntyvää epävarmuuden ongelmaa perustavampi. Epävarmuus aiheutuu suunnittelutehtävän monimutkaisuudesta ja tulevaisuuden vaikeasta ennustettavuudesta. Epäselvyyden ongelmaan taas vaikuttaa suunnittelun poliittinen ulottuvuus. Poliittista epäselvyyttä syntyy muun muassa siitä, että ”eri alojen suunnittelijat kantavat hiljaisena tietonaan suunnittelutehtäviin erilaisia arvioinnin ja arvottamisen perusasetelmia”. (Kanninen ym. 2010.)

Eheyttävä yhdyskuntasuunnittelu

Nykyisessä yhdyskuntasuunnittelukontekstissa ei puhuta enää pelkästään tiivistävästä vaan nimenomaan ”eheyttävästä” suunnittelusta. Sairisen ym. (2009) toteuttamassa ”Yhdyskuntarakenteen eheyttämisen toimivuus ja elinympäristön laatu” - tutkimushankkeessa eheyttämisen käsitteeseen sisältyvät arvot ja suunnittelutavoitteet määriteltiin seuraavasti:

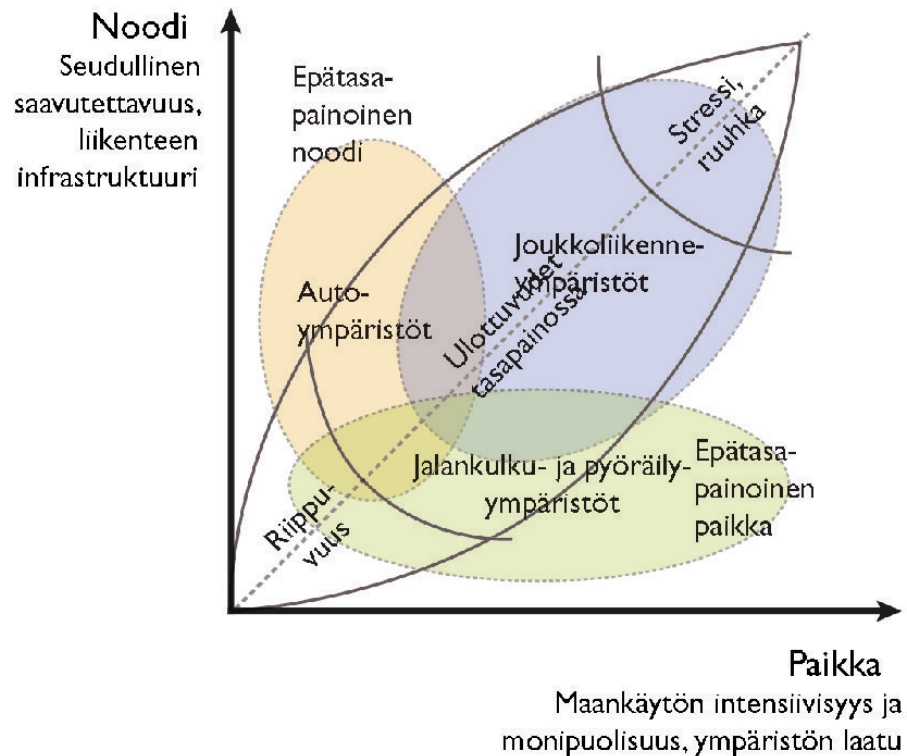
- Eheyttämällä tarkoitetaan samanaikaisesti sekä rakenteellista eheyttämistä (esimerkiksi yhdyskuntarakenteen järkevöittäminen ja tiivistäminen) että ympäristön laadullista parantamista.
- Laadulliset tekijät tulisi ottaa eheyttämistä koskevassa kehittämistyössä vakavammin kuin tähän asti on tehty.
- Eheyttämisen tekijät saattavat olla myös keskenään ristiriitaisia.
- Eheyttävän yhdyskuntasuunnittelun lähtökohdaksi kannattaa nostaa yleisen rakenteellisen tarkastelun ohella ”paikallinen tilaus”.
- Eheyttävän yhdyskuntasuunnittelun keskeinen operationaalinen käsite on saavutettavuus. Kyse on nimenomaan tasavertaisesta mahdollistamisesta, ja ympäristöllisesti ja sosiaalisesti myönteisten valintojen teon tukemisesta. Rakenteella, suunnittelun lopputuloksella, on tässä nimenomaan mahdollistava rooli. (Sairinen ym. 2009.)

Tärkeä näkökulma kaupunkisuunnittelussa on tiivistämisen lisäksi asukkaiden kokema laatu elinympäristössään. Asukkaiden arkielämään vaikuttavat laatutekijät ovat muun muassa rakentamistapa, alueen tehokkuus, liikenneyhteyksien sujuvuus sekä palvelujen ja viheralueiden sijainti. (Söderström ym. 2014.) Luvussa 2.3.1 kulkutapajakauman ja saavutettavuuden joukkoliikenteellä on osoitettu olevan yhteydessä mainittuihin laatutekijöihin. Elinympäristön on oltava ”tasapainossa”, jotta asukkaat kokevat sen laadukkaaksi. Aitoa kaupunkitilallista laatua ei kuitenkaan voida luoda keinotekoisilla menetelmillä, vaan sen luomisessa pätevät samat raadolliset lainalaisuudet kuin mitä alakeskusten kehittämisessä: autoriippuvuutta pitää vähentää, joukkoliikenneyhteyksiä parantaa ja palvelurakenteen monipuolistua.

Saavutettavuus ja laadukas kaupunkitila ovat vahvasti naimisissa toistensa kanssa, sillä saavutettavuuteensa nähden liian väljästi tai liian tiiviisti rakennettu paikka ei ole laadu-

kas, vaan se on ruuhkautunut, riippuvainen tai muulla tavalla epätasapainossa (ks. kuva 10). Söderström ym. (2014) toteavat:

”Liikenteellisen saavutettavuuden ohella saavutettavuus näyttäytyy myös paikan sisällöllisten tekijöiden kautta maankäytön määrässä, laadussa ja monipuolisuudessa. Saavutettavuuden käsitteen merkityksiin voi sisältyä myös kyky, osaaminen tai oikeudet tavoittaa jokin asia tai paikka.”



Kuva 10. Bertolinin noodin-paikka-malli (Söderström ym. 2014). Suomalaisten kaupunkien alakeskukset sijoittuvat diagrammeissa tyypillisesti hyvän saavutettavuuden mutta tehottoman maankäytön alueelle, jolloin niistä on muodostunut autoympäristöjä. Kaupunkiraidehankkeet tiivistävät ja monipuolistavat alakeskusten maankäyttöä siirtäen niitä enemmän kohti luonnollista ”tasapainoisuutta”.

Suomessa ongelmana on liian väljä ja yksipuolinen maankäyttö, joka kaipaa eheyttämistä. Eheyttäminen on laadukkaan kaupunkitilan näkökulmasta ymmärrettävä juuri elävöittämisenä, jonka keskiössä ovat eri toimintojen sekoittuneisuus, katu-ympäristön laatu, rakennusten pohjakerrosten käyttö ja ihmisten mahdollisuudet käyttää monipuolisesti kaupungin julkisia tiloja (Söderström ym. 2014).

3.4 Raideliikenteen houkuttelevuus

Kansainväliset tutkimukset ovat osoittaneet, että raideliikenteeseen tukeutuva joukkoliikennejärjestelmä houkuttelee käyttäjikseen suhteellisesti enemmän matkustajia kuin busseihin perustuva joukkoliikenne. Tätä ilmiötä on matkustajaennustemalleissa kuvattu raidefaktorilla tai ”raidekertoimella” eli englanniksi ”rail factor”. Erään toisen määritelmän mukaan (Kumanto-Kooni 2012) raidekerroin ”kuvaava sitä matkustajamäärän nousua, kun siirrytään bussiliikenteestä raitiotieliikenteeseen” eli toisin sanoen nousuvastusta. Yleisen määritelmän mukaan raidefaktori on kuitenkin voimassa silloinkin, kun on valmiiksi olemassa sekä raideliikenne- että bussivaihtoehto. Matkustaja näyttää suosivan kaikkien muiden kulkutavan valintaan vaikuttavien tunnuslukujen eli niin sanotun ”yleistetyn matkakustannuksen” ollessa sama raideliikennettä bussin sijaan.

Kaupunkiraidehankkeiden tulevia matkustajamääriä ennustettaessa raidefaktoria käytetään silloin, kun vertailuvaihtoehtona samalla alueella on busseihin perustuva joukkoliikennejärjestelmä. Raidefaktoriksi valitaan luku väliltä 0...1, esimerkiksi 0,8 tai jokin muu lähempänä ykköstä kuin nollaa oleva luku. Raidefaktorin käyttö perustuu kokemusperäiseen tietoon siitä, että ennustettaessa matkustajakysyntää kaikille joukkoliikenteen kulkumuodoille yhdenmukaisilla aikaparametreilla, on toteutunut kysyntä busseissa mallin tuloksia alhaisempi ja raideliikennevälineissä joskus huomattavasti korkeampi. Mallia kalibroidaan silloin antamaan totuudenmukaisempia tuloksia lyhentämällä raide liikenteen matka-aikoja raidefaktorin avulla keinotekoisesti. Raidefaktorilla yritetään siis kuvata raideliikenteen houkuttelevuuteen vaikuttavia tekijöitä, joita ennustemalliin ei onnistuta kuvaamaan muilla objektiivisilla parametreilla. (Kumanto-Kooni 2012.)

Haastattelututkimuksiin pohjautuva empiirinen aineisto

Raideliikennettä suosivaan matkapäätökseen vaikuttavia tekijöitä on yritetty selvittää muun muassa haastattelututkimuksella. Scherer & Dziekan (2012) haastattelivat kyselylomakkeen avulla kasvokkain joukkoliikennematkustajia Saksassa sekä toteuttivat internetselainpohjaisen kyselyn bussin ja raitiotien preferensseistä Sveitsissä. Raitiotien merkittävimpänä etuna bussiin nähden mainittiin jälkimmäisessä tutkimuksessa sen luotettavuus. Kolmasosa internetkyselyyn vastanneista arvioivat raitiotien luotettavuuden vaikuttaneen eniten heidän päätökseensä käyttää raitiotietä bussin sijaan. Ympäristönäkökulmat ja matkustusväljyys olivat raitiotien käyttäjillä myös arvostusta saaneita tekijöitä. Sen sijaan matkustusmukavuuden mainitsi raitiotien valitsemisen ensisijaiseksi syyksi vain joka kahdeksas henkilö. (Scherer & Dziekan 2012.)

Bussia käytettiin Sveitsiin tehdyn tutkimuksen perusteella ensisijaisesti matkustusväljyyden ja hyvän istumapaikkatarjonnan takia. Muita bussin valitsemiseen ensisijaisesti vaikuttaneita tekijöitä olivat bussiin liittyvät positiiviset tunteet, palvelun saatavuus ja käyttötottumukset. (Scherer & Dziekan 2012.) Tästä voidaan päätellä, että bussin käyttäjät arvostavat ensisijaisesti linjaston kattavuutta ja tasaisen hyvää palvelutasoa. Raitiotien käyttäjille taas liikkumisen ”tehokkuus” näyttää olevan tärkeämpi arvostuksen kohde. Tämä näkyy esimerkiksi luotettavuuden ja ympäristöystävällisyyden arvostamisena heidän keskuudessaan.

Saksaan tehdyssä haastattelututkimuksessa vertailtiin paikallisjunan ja bussin käyttöön liittyviä preferenssejä. Junalla matkustamiseen arvioitiin vaikuttaneen ensisijaisesti positiiviset tunteet ylivoimaisesti eniten. Sitä pitivät ensisijaisena valintaperusteena paikallisjunan hyväksi yli kolmasosa haastatelluista. Muut syyt kuten matkustusväljyys, istumapaikkatarjonta, bussin vastaiset mielipiteet tai väylään liittyvät tekijät jäivät marginaalisiksi. Bussin hyväksi mainittiin valintaperusteina tasaväkisemmin linjaston kattavuus, positiiviset tunteet ja käyttötottumukset. (Scherer & Dziekan 2012.) Haastattelumenetelmän heikkoutena on raidefaktorin tutkimisessa se, että tutkimustulokset perustuvat haastateltavien kielelliseen ilmaisuun ja subjektiivisiin tulkintoihin. Esitetyt tulokset ovat monelta osin ainutkertaisia; ne eivät ole kovin helposti yleistettävissä tai toistettavissa. Schererin & Dziekanin tutkimuksen tieteellinen arvo on siten kyseenalaistettava. Tarvitaan raidefaktorista myös sellaista tutkimusta, joka perustuu toistettavissa oleviin mittauksiin ja liikennetekniseen substanssiin.

Mahdollinen tekninen lähestymistapa

Raidefaktorin suuruuteen vaikuttavat matkustusmukavuuteen vaikuttavat fyysiset tekijät ja psykologiset tekijät. Matkustusmukavuuteen liittyvät tekijät ovat objektiivisesti mitattavissa, mutta niiden kuvaaminen ennustemalleihin ei käytännössä onnistu järkevästi. Tällaiset tekijät ovat esimerkiksi melu, värinä, vaunun tasainen kulku, kiihtyvyys, hidastuvuus ja kaarteissa syntyvät keskipakoisvoimat. On tarkoituksenmukaista koota tällaisten tekijöiden vaikutukset kulkutavan valintaan ennustemallissa yhdeksi kertoimeksi ja antaa sille kertoimelle kokemusperäinen arvo, jotta mallin kompleksisuus ja ymmärrettävyys pysyisi kohtuullisuuden rajoissa.

Lisäksi, vaikka matkustusmukavuuteen liittyvät fyysiset tekijät osattaisiinkin suunnittelun ratageometrian ja hankittavan kaluston perusteella kohtuullisen tarkasti mitata ja ennustaa, niiden vaikutuksista ihmisen käyttäytymiseen hänen valitessaan kulkutapaa ei välttämättä ole kuitenkaan riittävästi tutkimustietoa. Näiden tekijöiden hyödyntäminen erilaisten muuttujien numeerisiin arvoihin perustuvissa ennustemalleissa on laskentamenetelmien osalta haasteellista. Matkustusmukavuuteen liittyvien fyysisten tekijöiden vaikutuksia kulkutavan valintaan sekä kulkuvälineessä vietetyn ajan arvoon tuleekin tulevaisuudessa tutkia enemmän.

Psykologisten tekijöiden totuudenmukainen mittaaminen tai edes kuvaaminen on vaikeaa. Ne liittyvät muun muassa joukkoliikenteen imagoon, sosiaaliseen vuorovaikutukseen muiden matkustajien kanssa ja turvallisuuden tunteeseen. Osa näistä tekijöistä kuvautuu myös muiden hyötyjen kautta. Esimerkiksi kiinteistöjen arvonnousuun ja joukkoliikenteen kulkutapaosuuteen vaikuttavat tekijät voivat olla peräisin samoista lähteistä – vaikutusten hyötyjäryhmät ovat kuitenkin tarkastelunäkökulmasta riippuen eri.

Joukkoliikenteen imago ja vuorovaikutus

Joukkoliikenteen imago voi olla hyvin erilainen raidekaupungissa ja autokaupungissa, jossa joukkoliikenne perustuu busseihin. Raideliikenne tekee joukkoliikennetarjonnasta monipuolisemman ja joukkoliikennejärjestelmästä kokonaisuutena helpommin hahmo-

tettavan luomansa selkeän hierarkkisuuden ansiosta. Joukkoliikenteen imagoon vaikuttavat sille ominaisten piirteiden lisäksi myös koko liikennejärjestelmän eli myös esimerkiksi autoliikenteen toimivuus.

Matkustajien välinen sosiaalinen vuorovaikutus voi olla positiivisempaa raideliikenteeseen tukeutuvassa joukkoliikennejärjestelmässä. Syitä tähän ovat muun muassa laadukkaammat pysäkkiratkaisut, miellyttävämmät kävely-ympäristöt ja ihmisläheisempi katu-tila eli pitkälti samat asiat, jotka luetaan raideliikenteen hyödyiksi myös kaupunkisuunnittelun näkökulmasta. Kulkuvälineeseen tai ratageometriaan sidottuja, sosiaalista vuorovaikutusta sääteleviä asioita taas ovat muun muassa istumaväljyys, esteettömyys ja sosiaalisten tilanteiden ennakoitavuus.

”Raidefaktoria” voidaan sanana käyttää myös muulla tavoin kuin viittauksena ennustemalleissa olevaan apusuureeseen. Käsitteelle voidaan antaa viestinnällinen rooli suunnitteluprosessissa. Kuten luvussa 4.2 vielä pohditaan, on kaupunkiraidehankkeen yhteiskunnallinen hyväksyttävyys suurilla kaupunkiseuduilla oleellinen kriteeri päätöksen kannalta. Puhuttaessa ”raidefaktorista” saatetaan vahingossa tai jopa tietoisesti viitata myös sellaisiin raideliikenteen hyötyihin kuin kiinteistöjen arvonnousuun, joita raidefaktori ei teknisessä mielessä matkustajakysynnän selittäjänä kuvaa ollenkaan. Ennustemallien toteutukseen huonosti perehtyneen lukijan saattaa mahdollisesti olla vaikea hahmottaa, mitä raidefaktorilla käsitteenä oikeasti tarkoitetaan.

3.5 Ajan arvo ja matka-ajan luotettavuus

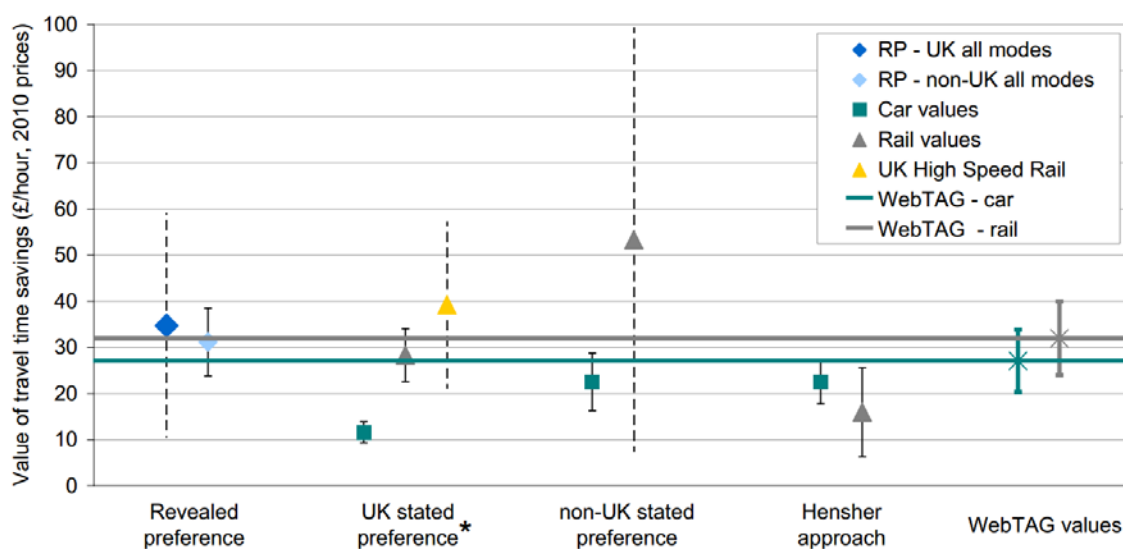
Ajan arvo ja matka-ajan luotettavuus liittyvät hyvin olennaisesti joukkoliikenteen vaikutusten arviointiin, joten niistä tehtyjen tutkimusten tuloksia käydään seuraavassa lyhyesti läpi. Joukkoliikennematkustajan ajanarvoa on tutkinut muun muassa Mikko Suhonen diplomityössään ”Infrastruktuuritoimenpiteiden vaikutukset linja-autoliikenteen liikennöinnin luotettavuuteen” (Suhonen 2012). Samassa työssä on tutkittu myös luotettavuuden merkitystä joukkoliikennematkustajille.

Ajan arvoa – talousteorian kannalta ajateltuna maksuhalukkuutta – voidaan mitata liikennekäyttäytymisen perusteella (Revealed Preference, RP) tai matkustajien ilmoittamien omien mieltymysten pohjalta (Stated Preference, SP). RP-menetelmässä selvitetään ”yksilön mieltymyksiä vertaamalla toteutunutta käyttäytymistä tarjolla oleviin vaihtoehtoihin” ja SP-menetelmässä ”kuluttajat arvottavat joukkoliikenteen palvelutasoa kuvitteellisessa tilanteessa” (LVM 2006). Muun muassa Englannin internetille tehdyssä hankearviointiohjeessa eli ”WebTAG”:issä on esitetty RP- ja SP-menetelmin saadut ajan arvot liikematkustajille, jotka siis matkustavat paljon työajalla.

Suhonen (2012) listaa absoluuttiset matka-ajan arvot eräissä Euroopan maissa bussimatkustajille ja muiden kulkumuotojen matkustajille, jotka hän otti Shires & de Jongin (2009) tekemästä tutkimuksesta. Eurooppalainen keskiarvo oli bussimatkustajille 8,84 euroa/tunti ja muiden kulkumuotojen matkustajille 10,69 euroa/tunti vuonna 2003.

Vaihteluväli on odotusten mukaan suuri. Liettuassa ajan arvo oli noin viisi euroa tunnilta, kun taas Luxemburgissa se oli noin 15 euroa tunnilta.

Hienjakoisemmissa laskelmissa ajan arvo esitetään tuntipalkasta riippuvana suureena. Karkeasti yleistäen voidaan erilaisten tutkimusten yhteenvetona väittää, että matkaan käytetyn yhden tunnin arvo on noin puolet henkilön tuntipalkasta (Suhonen 2012). Tämä lienee käyttökelpoinen nyrkkisääntö, jonka tarkoituksenmukaisuus tulee kuitenkin varmistaa erilaisten laskelmien laatimisen yhteydessä. Tyypillistä on se, että SP-menetelmin tutkimuksissa saadut ajan arvot ovat huomattavasti pienempiä kuin RP-menetelmin saadut ajan arvot. Ihmiset arvottavat aikaansa siis itse vähäarvoisemmaksi kuin mitä heidän käyttäytymisensä perusteella on pääteltävissä. SP-menetelmän ongelmana on, että se perustuu ihmisten subjektiivisiin käsityksiin ajan arvosta eikä tieteellisiin faktoihin. Kuten kuvasta 11 voidaan havaita, ovat liikematkustajille RP- ja SP-menetelmin saadut ajan arvot lähellä toisiaan. Tämä johtunee siitä, että työajalla tapahtuva matkustaminen osataan paremmin peilata todellisiin työaikakustannuksiin. Työajan ulkopuolella tapahtuvaan matkustamiseen kuluva aika sen sijaan saatetaan usein aliarvottaa.



Kuva 11. Liikematkustajan ajanarvo autossa ja junassa eri lähteiden mukaan (DfT 2014b).

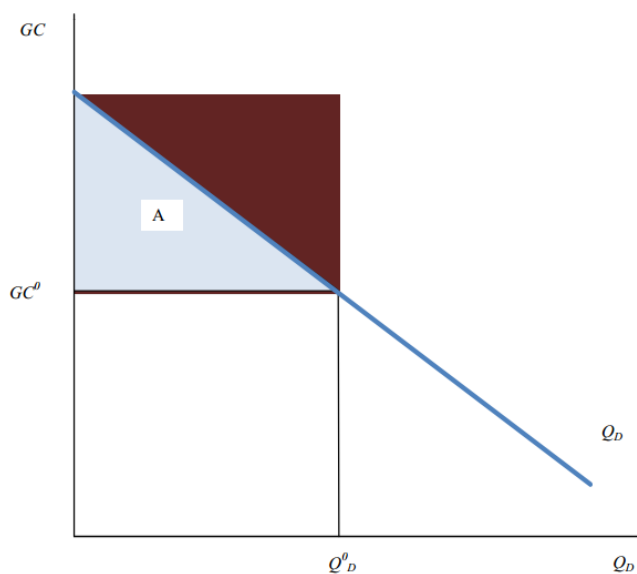
Matka-ajan luotettavuuteen vaikuttavat asiat voidaan jakaa neljään ryhmään: liikennevirran ominaisuuksiin, fyysisen ympäristön ominaisuuksiin, matkustajan ominaisuuksiin ja liikennöintiominaisuuksiin (Liu & Sinhan 2007). Kaupunkiraidehankkeissa liikennevirran ominaisuudet karsitaan häiriötekijänä joko kokonaan pois (metro, kaupunkijuna) tai sitä pienennetään minimiin (pikaraitiotie). Samoin fyysisen ympäristön ominaisuudet standardoidaan eli rakennetaan samantasoista, suunnitteluperusteissa määriteltyä infrastruktuuria koko linjalle. Matkustajan ominaisuuksiin ei voida vaikuttaa. Liikennöintiominaisuuksiin voidaan vaikuttaa kulunvalvonnalla ja parhaassa tapauksessa jopa lii-

kennöinnin automatisoinnilla. Siten kaupunkiraidehankkeet lisäävät matka-ajan luotettavuutta.

3.6 Puolikkaan sääntö

Kulikutapajakaumassa tapahtuvien muutosten suuruus arvioidaan niin sanotulla ”puolikkaan säännöllä”. Laskentamenetelmä perustuu käyttäjän maksuhalukkuuteen ja oletukseen siitä, että matkustajakysyntä riippuu lineaarisesti yleistetystä matkakustannuksesta. Yleistetty matkakustannus GC (generalised cost) kuvaa pisteestä i pisteeseen j kulkumuodolla m pyrkivän henkilön rahamääräiset ja ei-rahamääräiset kustannukset. Nämä kustannukset ovat muun muassa lipunhinta, aikakustannus, ajoneuvon käyttökustannukset ja mahdolliset muut maksut. (Graham 2010.) Jokaisella potentiaalisella matkustajalla on laskelmassa henkilökohtainen maksuhalukkuus, joka ratkaisee sen, tekeekö hän matkan vai ei. Kuluttajan ylijäämä CS (consumer surplus) on yleistetyn matkakustannuksen ja henkilökohtaisen maksuhalukkuuden välinen ero, jonka on oltava positiivinen, jotta matka toteutuu.

Jos $0+$ -vaihtoehdossa yleistetty matkakustannus on GC^0 ja maksuhalukkuutta kuvaa käyrä Q_D , asettuu matkustajakysyntä Q_D^0 niiden leikkauspisteeseen. Kuluttajan ylijäämäksi muodostuu silloin kuvassa 12 kirjaimella ”A” merkitty kolmio.

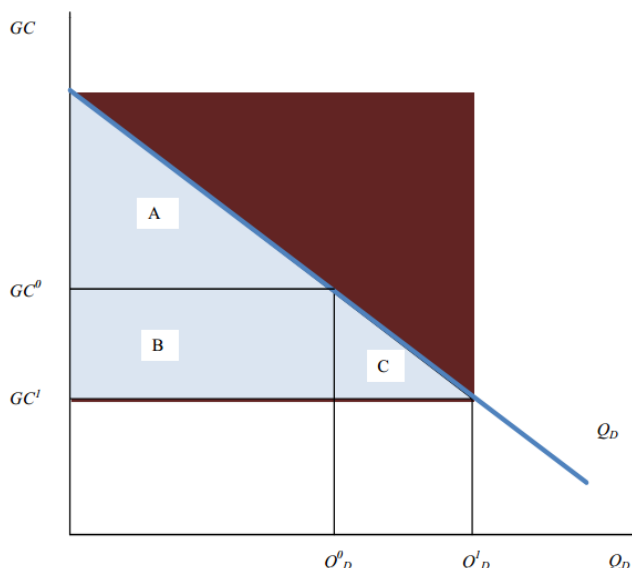


Kuva 12. Kuluttajan ylijäämä (A) vertailuvaihtoehdossa (Graham 2010).

Kun hankevaihtoehdossa yleistetty matkakustannus laskee matkan nopeutumisen tai siihen vaikuttavien muiden tekijöiden seurauksena arvosta GC^0 arvoon GC^1 , asettuu uusi matkustajakysyntä Q_D^1 taas maksuhalukkuuden ja yleistetyn matkakustannuksen leikkauspisteeseen. Kuvassa 13 vanhojen matkustajien saama hyöty on kirjaimella ”B”

merkitty neliömuotoinen alue ja uusien matkustajien saama hyöty kirjaimella ”C” merkitty kolmiomuotoinen alue. Uuden matkustajan ylijäämä on silloin keskimäärin puolet vanhan matkustajan ylijäämästä (ks. tarkemmin BmVI 2014). Siitä onkin peräisin nimi ”puolikkaan sääntö”.

Puolikkaan säännön yhtenä lähtökohtana on se, että potentiaalisten matkustajien maksuhalukkuus säilyy samana kummassakin vaihtoehdossa. Käytännössä näin ei ole, sillä vertailuvaihtoehdossa väestöryhmien maksuhalukkuusjakauma saattaa olla eri kuin hankevaihtoehdossa. Jos hankkeella on esimerkiksi merkittäviä työllisyysvaikutuksia, siirtyy osa ihmisistä työttömien ryhmästä työllisten ryhmään. Työllisten väestöryhmällä on suurempi maksuhalukkuus kuin työttömillä, koska työllisten väestöryhmissä tulotaso on korkeampi (ks. esim. Liikennevirasto 2012a).



Kuva 13. Kuluttajan ylijäämä (A+B+C) hankevaihtoehdossa (Graham 2010).

Myös tulotasonsa säilyttävien joukkoliikennematkustajien matkustukseen liittyvä kokonaismaksuhalukkuus saattaa nousta hankkeen toteuttamisen ansiosta, koska heillä on yleistettyjen matkakustannusten pienentyessä yksittäistä matkaa kohden aiempaa enemmän rahaa käytettävissä muuhun kulutukseen. Tämä taas näkyy muun muassa vapaa-ajan matkojen lisääntymisenä eli toisin sanoen kuvan 13 ”B”-alueen kuluttajan ylijäämä purkautuu osin vapaa-ajan kulutukseen ja sen yhteydessä tehtäviin matkoihin. (HSL 2013, sivut 59–67.)

Myös se, että uuden maankäytön mukana tulevat uudet asukkaat ovat keskimäärin nuorempia, vauraampia ja toimeliaampia kuin vanhat asukkaat, nostaa väestökannan keskimääräistä yleistä maksuhalukkuutta ja siten joukkoliikenteen matkustajakysyntää puolikkaan säännön osoittamaa muutosta enemmän. Opiskelijat liikkuvat esimerkiksi lähtökohtaisesti enemmän joukkoliikenteellä kuin muut väestöryhmät (HSL 2013). Yleensä

heidän joukossaan on myös enemmän joukkoliikenteen pakkokäyttäjiä – alaikäisiä ja ajokortittomia – joten kulkutapajakauma saattaa näiden asioiden seurauksena muuttua selvästi joukkoliikennepainotteisemmaksi.

Kaupunkiraidehanke saattaa edellä esitetyn perusteella siis nostaa matkustajien yleistä maksuhalukkuutta, mikä yhdessä yleistetyn matkakustannuksen alenemisen kanssa kasvattaa matkojen määrää. Tämä pohdinta ei edes ota vielä huomioon maankäytön kehittämisen vaikutuksia eli muun muassa uusien asukkaiden ja työpaikkojen aiheuttamia muutoksia kulkutapajakaumaan. Näiden vaikutus matkojen määrän kehittymiseen hankkeen elinkaaren aikana on myös merkittävä. (HSL 2010.) Puolikkaan sääntö ei lisäksi ota huomioon vaikutuksia, jotka syntyvät ajan arvon muuttumisesta, auton käyttökustannusten noususta tai ruuhkamaksuista (Graham 2010).

3.7 Ulkomaisia hankearviointimenetelmiä

Tämän luvun ensimmäisessä osassa pohditaan erilaisten eurooppalaisten maiden hankearviointikäytänteiden hyviä ja huonoja puolia ja verrataan niitä suomalaisiin arviointimenetelmiin. Tarkemmin käydään läpi Englannin, Saksan, Ruotsin ja Norjan hankearviointiohjeet ja -käytänteet. Luvun toisessa osassa esitellään neljä kansainvälistä esimerkkiä kaupunkiraidehankkeista. Nämä esimerkkitapaukset ovat Bybanen Norjan Bergenissä, Tvärbanan Ruotsin Tukholmassa sekä metrolinja M1 ja suunniteltu Ring Tre Tanskan Kööpenhaminassa.

Esimerkkitapausten valinnassa painopiste pidettiin tietoisesti moderneissa raitiotiejärjestelmissä, koska niiden toteutus on maailmanlaajuisesti hyvin samankaltaista muun muassa rakennettavan infrastruktuurin, liikennöinnin ja kaluston osalta. Silloin hankkeiden vaikutuksia on mielekästä ja helposti mahdollista vertailla keskenään. Kööpenhaminan metrolinja M1 otettiin mukaan esiteltävien hankkeiden joukkoon, koska se on hyvä esimerkki liikenteen ja maankäytön vuorottelusta. Tarkoitus on pohtia hankkeen vaikutuksia alueen maankäyttöön ja sitä, ovatko hankkeelle asetetut tavoitteet toteutuneet.

Metroja tai kaupunkijunajärjestelmiä ei yhtä hanketta enempää otettu esimerkkitapauksiksi, koska hankkeiden tekninen toteutus ja liikennöinti vaihtelevat. Silloin hankkeiden keskinäinen vertailu ei ole mahdollista yhdenmukaisin kriteerein. Liikennöinnissä voi esimerkiksi olla isoja eroja muun muassa junapituuksien ja liikennöinnin automatisoinnin suhteen. Todella isojen hankkeiden tarkasteleminen esimerkkitapauksina ei tutkimuksen laajuuden puolesta ollut mahdollista. Megahankkeita on käsitelty kirjallisuudessa esimerkiksi teoksessa Flyvbjerg 2007. Megahankkeille tyypillisiä piirteitä ovat mittavat kustannuslylykset sekä se, että kaikkia tavoiteltuja hyötyjä ei usein saavuteta.

3.7.1 Ulkomaisia arviointikäytänteitä

Mitään yhtenäistä maailmanlaajuista käytäntöä joukkoliikenteen vaikutusten arvioinniksi ei ole. Arviointikehikon laajuus ja arviointimenetelmät vaihtelevat maittain ja niiden merkitys päätöksenteon kannalta riippuu useimmiten muista kuin hankearvioinnista

johtuvista asioista. Luvussa 3.1 mainittiin jo Gween ym. (2010) tekemän, hankearviointimenetelmiä kansainvälisesti vertailleen tutkimuksen tuloksista. Tässä luvussa fokusta tarkennetaan Eurooppaan. Käydään läpi Ruotsin, Norjan, Saksan ja Yhdistyneen kuningaskunnan hankearviointiohjeet ja pohditaan, mitä opittavaa niiden maiden arviointimenetelmistä mahdollisesti on. Aluksi luodaan kuitenkin lyhyt yleiskatsaus isompaan joukkoon eurooppalaisia maita.

Lake & Ferreira (2002) vertailivat 15 silloisen Euroopan unionin jäsenmaan arviointikehikkoja hankearviointiin sisällytettyjen vaikutusten ja arviointitavan näkökulmasta. Vaikutukset ryhmiteltiin suoriin vaikutuksiin, ympäristövaikutuksiin ja sosiotaloudellisiin vaikutuksiin. Suorat vaikutukset olivat mukana kaikkien maiden arviointikehikoissa ainakin jollakin tasolla. Kaikissa maissa mukana olivat rakennuskustannusten lisäksi liikennöintikustannukset, aikasäästöt ja onnettomuuskustannukset. Ympäristövaikutuksista eniten otettiin huomioon meluhaitat ja päästöt. Sosiotaloudellisia vaikutuksia sisältyi hankearviointiin vain vähänlaisesti ja joissakin maissa niitä ei otettu huomioon ollenkaan. Jos ne otettiin huomioon, arviointi suoritettiin yleisesti laadullisin menetelmin ja/tai monikriteerianalyysillä. Saksa oli ainoa maa, jossa rahamääräisesti arvotettiin vaikutukset taloudelliseen kehitykseen, työllisyyteen, kansainvälisiin kuljetuksiin ja poliittisten tavoitteiden toteutumiseen paikallistasolla. (Lake & Ferreira 2002.)

Ranskan, Saksan ja Yhdistyneen kuningaskunnan arviointimenetelmiä vertailtiin myös kvalitatiivisesti. Muun muassa ihmishengen tilastollinen arvo vaihteli Ranskan 0,56 miljoonan dollarin ja UK:n miljoonan dollarin välillä. Nämä arvot ovat nykyisin käytäviin arvoihin nähden varsin alhaisia. Absoluuttisia lukuja ratkaisevampia ovat vertailumielessä kuitenkin eroavaisuudet lukujen suuruusluokissa. Myös laskentakoron suuruus vaihteli huomattavasti Saksan kolmen ja Ranskan kahdeksan prosentin välillä. Korkokannalla on isoja vaikutuksia varsinkin kauempana tulevaisuudessa toteutuvien vaikutusten laskennalliseen arvoon. Saksassa laskentamenetelmänä käytettiin H/K-menetelmää, Ranskassa nykyarvomenetelmää ja UK:ssa kumpaakin. Laskentajakson pituus vaihteli Ranskan 20 vuodesta Saksan 40 vuoteen keskimäärin. (Lake & Ferreira 2002.) Ranskan hankearvioinnissa kauempana nykyhetkestä syntyvät vaikutukset olivat siten erittäin huonosti edustettuja johtuen korkeasta korkoluvusta ja laskentajakson lyhydestä.

Arviointikehikoihin sisältyvien vaikutusten määrittelyperiaatteet Lake & Ferreiran (2002) tutkimuksessa mukana olleissa eurooppalaisissa maissa ovat tuskin yhdenmittaiset. Vaikutuksen mukanaolo hankearvioinnissa ei siten kerro, miten jokin vaikutus mitataan, määritellään ja missä laajuudessa se kuvautuu. Johtopäätöksiä ei pysty myös tekemään sen suhteen, mikä on yksittäisen vaikutuksen painoarvo kokonaisuudessa esimerkiksi arviointimenetelmästä johtuen eikä sen suhteen, kuinka luotettavia lopputuloksia jonkin vaikutuksen osalta on odotettavissa.

3.7.1.1 Englanti

Yhdistyneessä kuningaskunnassa liikenneministeriö eli Department for Transport julkaisee hankearviointiohjeen ”Transport Analysis Guidance”. Hankearvioinnin ensimmäinen askel on niin sanottu ”Transport Business Case Assessment”, joka luokittelee hankkeen johonkin viidestä eri hankeluokasta. Hankeluokka määrää arviointiprosessin periaatteet ja tukee päätöksentekoa (DfT 2014c). Seuraavassa vaiheessa kehitetään hankkeivaihtoehdot, joille suoritetaan kustannus-hyötyanalyysi. H/K-analyysin tulokset kootaan yhteenvetotaulukkoon eli ”Appraisal Summary Table”:een. Joitakin vaikutuksia – kuten melu, ilmanlaatu, maisemalliset arvot, sosiaaliset ja tasa-arvoisuuteen liittyvät vaikutukset – ei voida mitata ja arvottaa suoraan. Niiden tapauksessa esitetään ohjeet, miten vaikutukset voidaan mitata muin, arviointiohjeen ulkopuolisin analyysikeinoin. Perusfilosofiana on se, että vaikutusten kuvaamisessa pyritään rahamääräiseen arvottamiseen aina kuin vain mahdollista, koska näin ne painottuvat kokonaisuudessa varmin sopivalla tavalla. Kuitenkaan laadullisia vaikutuksia ei saa jättää täysin huomiotta, vaan pitää arvioida niiden ”vakavuus”. (DfT 2014c.)

Appraisal of impacts		Development of evidence for business case				
Study outputs		Strategic case	Economic case	Financial case	Delivery case	Commercial case
Guidance available in WebTAG	Stage 1: Option development	✓	✓	✓	✓	✓
		✓	✓	✓	✓	✓
	Stage 2: Further Appraisal	✓	✓	✓		✓
			✓	✓		✓
			✓	✓		
			✓			
		✓	✓			
		✓	✓			
		✓	✓			
		✓	✓			
	Other guidance & tools	✓				
		✓	✓			
			✓			
						✓
					✓	
					✓	
		✓	✓	✓	✓	✓
		✓	✓	✓	✓	✓

Kuva 15. Hankeluokittain sovellettavat arviointikehikot Transport Analysis Guidancessa (DfT 2014c).

Saksan ”standardoidun arviointimenettelyn” tapaan vaikutukset arvioidaan hankevaihtoehtodolle eli ”with-scheme” ja vertailuvaihtoehtodolle eli ”without-scheme”. Laskentajakso alkaa suunnitteluvaiheesta ja loppuu 60 vuoden päähän hankkeen käyttöönotosta, joten se voi olla kaiken kaikkiaan varsin pitkä. Vaikutusten suuruus interpoloidaan tai ekstrapoloidaan koko laskentajaksole vähintään kahden vuoden päähän ulottuvan ennusteen perusteella. Tällaiset vaikutukset voivat olla esimerkiksi agglomeraatioedut tai estevaikutukset. Aikahyödyt, kysyntä ja vastaavat suureet tulisi luonnollisesti ennustaa tarkemmin mallien avulla. Lisäksi on suoritettava herkkyystarkastelu, jotta epävarmuudet saadaan kuvattua arviointiraporttiin.

Taulukko 4. Kustannus-hyötyanalyysin yhteenvedotaulukossa esitettävät vaikutukset ja mahdollisuus niiden rahamääräiseen arvottamiseen UK:n arviointiohjeen mukaan (suom. teoksesta DfT 2014b).

	Vaikutukset, joille lasketaan rahallinen arvo	Vaikutukset, joille on laskettavissa rahallinen arvo, mutta teoriaperusta on vielä liian hatara	Vaikutukset, joille ei ole nykymenetelmillä laskettavissa rahallista arvoa
Taloudelliset vaikutukset	elinkeinoelämän aikasäästöt	kuljetusketjujen luotettavuus yhdyskuntarakenteen eheyttäminen agglomeraatioedut	
Ympäristövaikutukset	melu ilmanlaatu päästöt	maisema	kaupunkikuva historialliset arvot biodiversiteetti vesistöt
Sosiaaliset vaikutukset	työmatkaliikenteen matkustajakysyntä onnettomuuskustannukset terveysvaikutukset matkustusmukavuus	matkan luotettavuus vapaa-ajan matkat	turvallisuuden tunne palveluiden helppo saavutettavuus kohtuuhintaisuus estevaikutukset
Vaikutuksen julkishallinnon talouteen	subventiotarpeet epäsuorat verotulot		

Laajemmat yhteiskuntataloudelliset vaikutukset (Wider Impacts eli WIs) puuttuvat kustannus-hyötyanalyysissä. Sellaiset vaikutukset syntyvät epätäydellisen kilpailun markkinatalouksissa kuten luvussa 3.6 ”puolikkaan säännön” soveltuvuutta arvioitaessa on jo pohdittu. Transport Analysis Guidancessa (DfT 2014b) määritellään kolme laajempaa vaikutuskategoriaa: agglomeraatioedut, lisääntyvä kulutus ja työmarkkinoilta peräisin olevat verotulot. Laajempien vaikutusten tutkiminen hankearvioinnissa on verraten tuore ilmiö, minkä takia vakiintuneita arviointimenetelmiä ei ole toistaiseksi ehditty kehit-

tää. Niiden laskemiseksi on kyllä kehitelty tietokoneohjelmistoja, mutta ohjelmistojen käyttö ei ole välttämätöntä ja muita ohjelmistoratkaisuja tai taulukkolaskentaohjelmia voi tarvittaessa myös käyttää. Kaikissa hankkeissa ei ole tarkoituksenmukaistakaan arvioida laajempia yhteiskuntataloudellisia vaikutuksia arviointiprosessin työläyden tai vaikutusten vähyyden takia. Suunnittelusta vastaava taho eli ”scheme promoter” voi käyttää harkintavaltaa siinä, haluaako hän selvittämään hankkeen laajempia vaikutuksia. Jos laajempien vaikutusten selvitys jätetään tekemättä, pitää tämä kuitenkin perustella hankearvioinnin loppuraportissa. (DfT 2014b.)

Agglomeraatioetuja syntyy muun muassa yritysten ja työpaikkojen saavutettavuuden paranemisesta ja alueellisen työvoimatarjonnan kasvusta. Muita kasautumisetuja ovat tiedon ja teknologioiden nopeampi siirtyminen, erikoisosaamisen kehittyminen ja tehokkaampi työnjako erilaisten toimijoiden välillä. (Graham 2014.) Alueellisia kasautumisetuja on yritetty mallintaa niin sanotulla agglomeraatiometriikalla, joka hyödyntää hyvin hienojakoista tilastotietoa elinkeinoalojen paikallisesta jakaumasta sekä näiden alojen tuottavuuden joustokertoimista ”agglomeraatioasteen” eli ”effective density”:n suhteen. (DfT 2014b, BmVI 2014.) Näin laskettujen kasautumishyötyjen suuruusluokka voi kasvaa merkittäväksi, niiden osuus kokonaishyödyistä on vaihdellut eri hankkeissa 9 %:ista 21 %:iin (BmVI 2014).

Kulutuksen positiivinen muutos aiheutuu siitä, että kuluttajien hyvinvointi nousee suhteessa enemmän kuin mitä he kokevat syntyneen kustannuksia tähän hyvinvointilisäykseensä käytetyistä tuotanto- ja palvelupanoksista. Tämän perusteella on muun muassa päädytty käyttäjähyötyjen arvioimiseen kymmenen prosenttia korkeammiksi liikematkustajille. Työvoimatarjonnan kasvu arvioidaan laskemalla potentiaaliselle työntekijälle päivittäisestä matkaketjusta aiheutuvat kustannukset ja tämän perusteella edelleen, onko hän käytettävissä työvoima jossakin paikassa sijaitsevalle työnantajalle. Arvioidaan myös työpaikkojen sijaintimuutokset ja mahdolliset tuottavuuden lisäykset hankevaihtoehdossa. (DfT 2014b.)

3.7.1.2 Saksa

Saksalaisten liikennehankkeiden vaikutusten arvioinneissa käytetään standardoitua arviointimenettelyä eli ”Standardisierte Bewertung”. Vaikutusten arviointi on osa hankkeen rahoituspolkua, jota on kuljettava teknis-suunnittelullisen polun kanssa yhtäaikaaisesti. ”Standardoitu arviointimenettely” on tämän rahoituspolun toinen askel esiselvityksessä ilmi tulleen suunnitteluaikeen jälkeen. Rahoituspolun seuraavat askeleet ovat rahoitushakemus, rakennuslupa ja rahoituspäätös. Rahoituspolun kaikilla etapeilla pätee niin sanottu identiteettiperiaate; hankearviointi, rahoitushakemus, rahoituspäätös sekä lopulta hankkeen rakentaminen on tehtävä samojen suunnitelmien perusteella. Jos hankkeen suunnitelmat muuttuvat oleellisesti, koko rahoituspolku on kuljettava läpi uudestaan eli muun muassa hankearviointi on päivitettävä muuttuneilta osin. (Spiekermann GmbH 2010.)

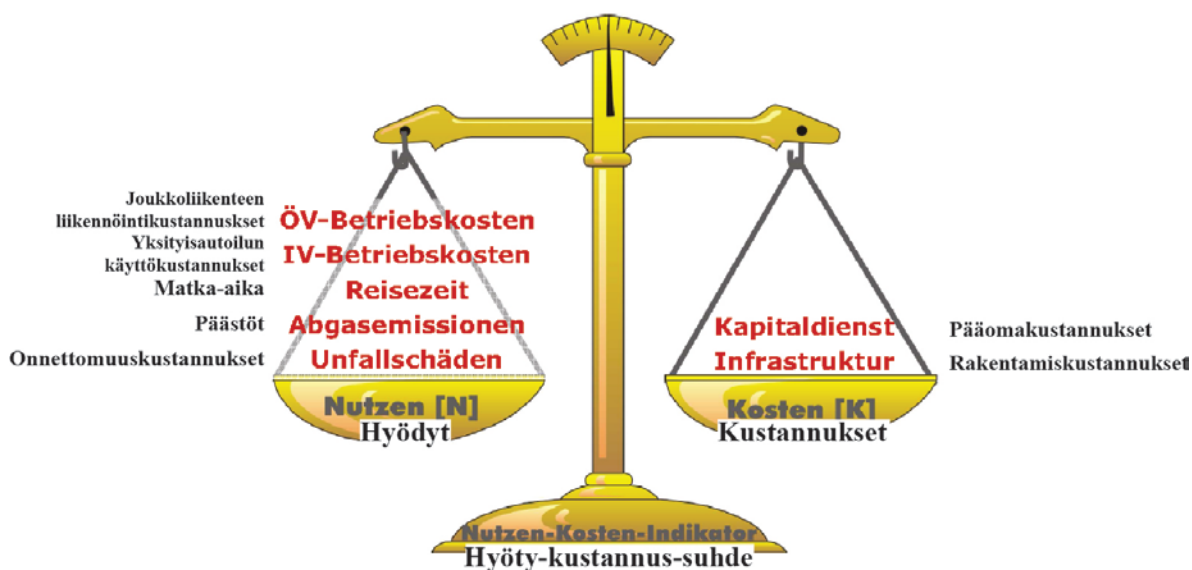
”Standardoitu arviointimenettely” on lakisääteinen osa suunnitteluprosessia kaikissa sellaisissa osavaltioiden ja liittovaltion budjettirahoitteisissa liikennehankkeissa, joiden saama rahoitus ylittää 50 miljoonaa euroa (Ted 2014). Rahoitusapua myönnetään kunnallisliikennerahoitusasetuksen eli ”Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz” nojalla, joka asettaa myönteisen rahoituspäätöksen edellytykseksi hankkeen yhteiskuntataloudellisen kannattavuuden osoittamisen (ks. mm. Deutscher Bundestag 1996). Saksan liikenne- ja viestintäministeriö julkaisee Suomen vastaavan käytännön mukaisesti arviointimenettelyohjeen ja pitää ohjeen ajan tasalla. Tällä hetkellä käytettävä ohje on vuodelta 2006 (BmVBS 2006).

Saksalaisen arviointimenettelyn ensisijaisena tavoitteena on kunnan ja hankkeen suunnittelutahojen näkökulmasta hankkeen yhteiskunnallisen kannattavuuden osoittaminen rahoitusavun saamiseksi osavaltiolta tai liittovaltiolta. Tavoitteena voi olla tämän lisäksi myös suunnitteluratkaisujen optimointi, esimerkiksi kannattavimman reitin valinta useammasta vaihtoehdosta. Rahoitusavun antajan näkökulmasta tavoitteena on eri hankkeiden yhdenmukaisen vertailtavuuden varmistaminen ja mahdollisuus priorisoida hankkeita järkevästi. Arviointimenettelyn tuottama informaatio hyödyttää muun muassa kunnallisia liikennelaitoksia, hankkeiden suunnittelusta vastaavia tahoja, rahoitusavun jakajia, kansalaisia ja päättäjiä. (Spiekermann GmbH 2010.)

”Standardoidun arviointimenettelyn” lähtökohtana on poikkeuksetta vertailuasetelma, jossa mukana ovat hankevaihtoehto eli ”Mitfall” ja vertailuvaihtoehto eli ”Ohnefall”. Autoliikenteen matka-ajat oletetaan yksinkertaisuuden vuoksi vertailuasetelman kummassakin vaihtoehdossa samoiksi eli yksityisautoilijoille hankkeesta syntyviä aikasäästöjä tai -haittoja ei arvioida. Hyötykustannuserien hintataso määräytyy vuoden 2006 indeksin mukaan, jota pidetään jatkuvasti ajan tasalla. (Spiekermann GmbH 2010.)

Liikennetaloudelliset vaikutukset määräytyvät ”standardoidun arviointimenettelyn” mukaan kulkutapajakauman muutoksen perusteella eli joukkoliikenteen käyttäjiksi siirtyvien aikuisten hyödyistä sekä joukkoliikenteellä tehtyjen kaikkien matkojen aikasäästöistä. Joukkoliikenteen aikasäästöjen laskennassa koululaismatkat käsitellään erikseen. Pienten, alle viiden minuutin aikasäästöjen rahallinen arvo arvioidaan pienemmäksi kuin tätä suurempien, mikä huomioi pienten aikasäästöjen rajallisen hyödynnettävyyden yksittäisen matkustajan kannalta. Kulkutapajakauman muutoksen oletetaan olevan seurausta joukkoliikenteen tarjonnassa tapahtuvista muutoksista. Hankevaihtoehdon ja vertailuvaihtoehdon väliset erot yksityisautoilun käyttökustannuksissa, onnettomuuskustannuksissa ja päästöissä lasketaan suoraan eri liikennemuotojen vuosisuoritteista. Ne taas saadaan laskettua eri alueiden matkatuotoksista ja kulkutapajakaumasta. (BmVBS 2006.)

Edellä esitetyn perusteella ”standardoidussa arviointimenettelyssä” ei oteta huomioon hankevaihtoehdossa mahdollisesti syntyviä uusia matkoja, joita vertailuvaihtoehdossa ei tehtäisi. Maankäytöt ja väestöluvut oletetaan samoiksi molemmissa vaihtoehdoissa, mikä ei välttämättä ole realistista silloin, kun kyse on isosta hankkeesta. Silloin mahdollistuu kuitenkin yksityisautoilusta joukkoliikenteeseen siirtyvien matkojen määrän yksikäsitteinen laskeminen, mihin viime kädessä perustuu ”standardoitu arviointimenettely”.



Kuva 16. Yhteiskuntataloudellisen kannattavuuslaskelman kaksi ”vaakakupia” Saksan standardisoidussa arviointimenettelyssä (suomennettu teoksesta Spiekermann GmbH 2010).

Kuvattu arviointimenetelmä soveltuu hyvin olemassa olevan hankkeen parantamistoimenpiteiden vaikutusten arvioimiseen. Sen heikkous on kuitenkin isojen hankkeiden synnyttämien dynaamisten vaikutusten arvioiminen. Ne muuttavat esimerkiksi matkojen suuntautumista työpaikkojen sijoituessa suuremmassa määrin laadukkaiden joukkoliikenneyhteyksien varrelle. Aluerakenteen laajempia muutoksia ei kyetä arvioimaan olenkaan.

3.7.1.3 Ruotsi ja Norja

Welde ym. (2013) ovat vertailleet Ruotsin ja Norjan tiehankkeissa käytettäviä arviointikäytänteitä muun muassa arviointiprosessin näkökulmasta sekä keskeisten arviointiparametrien avulla. Tutkimuksensa lopputuloksena he esittävät, että Ruotsissa hankearviointinilla on suurempi vaikutus hankkeiden priorisointiin kuin Norjassa ja että kannattamattomien hankkeiden jatkosuunnittelusta luovutaan Ruotsissa Norjaa aikaisemmassa vaiheessa hankearviointimenettelyn järjestelmällisemmän soveltamisen ansiosta. Toisaalta hankkeiden kannattavuudella ei tutkimuksen perusteella näytä päätöksentekijöille olevan Norjassa yhtä suurta merkitystä kuin Ruotsissa. (Welde ym. 2013.)

Hankearviointimenetelmät ovat hyvin samankaltaisia Ruotsissa ja Norjassa. Onnettomuuksien vähentämistä korostetaan strategiapapereissa ja onnettomuuskustannuksille on annettu varsin korkeita arvoja. Aikasäästöt vastaavat kuitenkin yli 80 %:sta kaikista arvioiduista hyödyistä. Tämä kuvastaa hyvin arviointimenetelmien yksipuolisuutta ja huonoa soveltuvuutta kaupunkialueille sijoittuvien hankkeiden näkökulmasta, joissa aikasäästöt saattavat jäädä pieniksi.

Taulukko 5. Keskeisten hyötyparametrien numeeriset arvot Ruotsissa ja Norjassa (Welde ym. 2013).

		Ruotsi	Norja
Ajan arvo	Yksityiset matkat < 10 km Yksityiset matkat > 10 km Liikematkat	5,9 euroa/h 11,7 euroa /h 31,7 euroa /h	10,6 euroa/h 20,2 euroa/h 52,6 euroa/h
Onnettomuuskustannukset	Kuolemaan johtanut onnettomuus Vakava loukkaantuminen Lievä loukkaantuminen	2,57 M euroa 0,48 M euroa 20 000 kruunua	4,18 M euroa 1,13 M euroa 0,08 M euroa
Päästöt	Hiilidioksidipäästöt Pienhiukkaset VOC SO ₂ NO _x	0,17 kruunua/kg 1323 euroa/kg 7,83 euroa/kg 38,33 kruunua/kg 4,14 kruunua/kg	0,03 euroa/kg 544 euroa/kg - - 6,92 euroa/kg
Muut parametrit	Laskentakorko Laskentajakson pituus	4 % 40 vuotta	8 % -> 4,5 % 25 vuotta

Jenpanitsub (2011) on diplomityössään tutkinut kustannusylityksiä ruotsalaisissa liikennehankkeissa, jotka on toteutettu vuosina 1997–2009. Vaikka suoria työllisyysvaikutuksia lukuun ottamatta hankkeen hyödyt eivät sinänsä riipukaan rakentamiskustannuksista, vaikuttavat kustannusylitykset heikentävästi kannattavuuteen ja siten myös hankearvioinnin loppupäätelmiin. Yleisesti voidaan todeta, että kustannuslaskennan oikeellisuus on kustannus-hyötyanalyysin onnistumisen kannalta vähintään yhtä tärkeää kuin hyötyjen oikeanlainen arvioiminen. Päätöksenteossa hankkeen arvioidut kustannukset saattavat nousta kannattavuuslukua tärkeämmäksi arviointikriteeriksi.

Tutkimuksessa mukana olleiden 65 rautatie- tai kaupunkiraidehankkeiden kustannusylitykset olivat keskimäärin 21,2 %. Mielenkiintoinen yksityiskohta on, että sellaisissa tutkimuksessa mukana olleissa raidehankkeissa, joissa rakennettiin kokonaan uutta rataa, kustannukset alittuivat 8,8 %:lla. (Jenpanitsub 2011.) Hankkeita ei kuitenkaan eritellä sen tarkemmin, joten on mahdotonta sanoa, mistä hankkeista oli loppujen lopuksi kyse tutkimuksessa.

Mainitussa teoksessa viitataan lisäksi muihin kaupunkiraidehankkeiden kustannusylityksistä tehtyihin tutkimuksiin. Muun muassa Flyvbjerg (2007) on havainnut keskimäärin 44,9 % kustannusylitykset 44 kaupunkiraidehanketta käsittävässä tutkimuksessaan. Vuosina 1966–1997 toteutetuista hankkeista 18 oli pohjoisamerikkalaisia, 13 eurooppalaisia ja 13 kehittyvien maiden hankkeita. (Flyvbjerg 2007.) Toisessa tutkimuksessa, jossa oli mukana seitsemän eurooppalaista joukkoliikennehanketta vuosilta 2000–2006, kustannusylitykset olivat keskimäärin jopa 45,4 % (Jenpanitsub 2011).

Kustannusylityksissä kyse on ilmiöstä, joka kaupunkialueille sijoittuvien raidehankkeiden rakentamisessa on valitettavan tuttu myös Suomesta. Tällä hetkellä Suomessa ra-

kenteilla olevien kahden ison kaupunkiraidehankkeen – Kehäradan ja Länsimetron – kustannukset ovat ylittymässä räikeästi. Kehäradan tapauksessa osa kustannusylityksistä on selitettävissä yhdellä suurella yksittäisellä tekijällä eli glykolivuodolla, mutta Länsimetron kustannukset näyttävät arvioidun kauttaaltaan liian optimistisiksi. Myös Pisararadan kustannusarviota on ajan mittaan jouduttu korjaamaan ylöspäin suunnittelutason tarkennuttua.

Mitään yleispäteviä syitä kustannusylityksiin ei liene esitettävissä, mutta taustalla ovat kiistatta kaupunkiraidehankkeiden kompleksisuus, toimijoiden suuri määrä sekä erittäin vaativa rakentamisympäristö. Usein rakentamisen on tapahduttava muiden pienempien hankkeiden ja toimijoiden ehdoilla, mikä aiheuttaa merkittäviä aikatauluriskejä. Havaittavissa on myös, että erilaiset suunnitteluratkaisut joudutaan puutteellisten lähtötietojen takia tekemään toisistaan riippumatta, mikä todellisuudessa osoittautuu toimimattomaksi. Yhteensovituksista aiheutuvat lisä- ja muutostyöt taas nostavat kustannuksia. Kommunikaatiolla ja suunnittelutahojen yhteispelillä on siten suuri merkitys hankkeiden onnistuneen toteutuksen kannalta. Kattava tietomallinnus ja kaikkien osapuolten käytettävissä oleva projektipankki edistävät tätä tavoitetta huomattavasti. Esimerkiksi Pisararadan kaikki suunnittelu tapahtuu tietomallipohjaisesti ja suunnittelun lähtötiedot on koottu yhteiseen tietokantaan kolmiulotteisesti katseltavassa muodossa. Tämä uusi avaus on ehdottomasti askel oikeaan suuntaan, jolla nostetaan kustannustehokkuutta, vähennetään suunnittelijoiden päänsaavaa ja parannetaan koko hankkeen suunnittelu- ja toteutusprosessin hallittavuutta ja riskiprofiilia.

3.7.2 Kansainvälisiä esimerkkitapauksia

Tutkimusaiheen varsin laajaa teoriapohjaa, joka esitettiin aiemmin, pyritään avaamaan käytännön tasolle esimerkkitapausten avulla. Esimerkkitapausten yhtenä valintakriteerinä oli Suomessa toteutettavia hankkeita silmälläpitäen se, että hankkeet ovat mahdollisimman tuoreita mutta toisaalta kuitenkin jo sen verran vakiintuneitakin, että myös pidemmän aikavälin vaikutuksia on ehditty havaita. Olemassa olevien hankkeiden rajattu määrä myös rajoitti valintaa. Ruotsista otettiin mukaan esittelyyn Tukholman Tvärbanan ja Norjasta Bergenin Bybanen. Molemmat hankkeet ovat saaneet kansainvälisesti huomiota matkustajien houkuttelemisesta onnistuneesti.

Tanskassa kaupunkiraidehankkeiden suunnittelu on perinteisesti ollut tiiviisti maankäytön suunnitteluun kytkeytyvää. Metrolinja M1, joka toteutettiin 2000-luvun alussa pääosin rakentamattomille alueille Kööpenhaminan kaakkoisosassa, on siitä kansainvälisesti kuuluisa esimerkki, joka käydään läpi. Lisäksi esimerkkitapausten joukkoon valittiin Tanskasta mukaan yksi vasta suunnitteilla oleva raitiotiehanke liikenteen ja maankäytön vuorovaikutuksen tarkastelemiseksi. Tarkoituksena on pohtia, mitä maankäytöllisiä edellytyksiä hankkeen toteuttamiselle on jo olemassa ja mitä vaikutuksia hankkeella voisi toisaalta olla tulevaan maankäyttöön.

Taulukkoon 6 on kerätty eräitä tunnuslukuja esimerkkitapauksina olevista raitiotiejärjestelmistä. Tiedot ovat suunta-antavia, sillä esimerkiksi matkustajamäärien osalta kyse on

keskiarvoista. Tvärbanaa on myös laajennettu liikennöinnin aloitusvuoden jälkeen, mikä pitää ottaa huomioon tehtäessä tulkintoja matkustajamäärän muutoksista. Kannattavuusluvut perustuvat kirjallisuudesta löydettyyn tietoon.

Taulukko 6. Käsiteltyjen ulkomaisten raitiotiejärjestelmien tunnuslukuja (Bybanen: BA 2012, Bergen kommune & Hordaland fylkeskommune 2009, BT 2012, TØI 2005; Ring Tre: Hülsmann 2009, The Ringby Light Rail Partnership 2013; Tvärbanan: Haraldsson 2003, SL 2013, UNT 2014).

	Bybanen	Ring Tre (suunnitelma)	Tvärbanan
Linjan pituus	13,4 kilometriä	27 kilometriä	17 kilometriä
Liikennöinnin aloitusvuosi	2010	aikaisintaan 2020	2000
Matkustajamäärä ensimmäisenä liikennöintivuotena	25 000 arkipäivänä	ennuste: 13–14 miljoonaa vuodessa	20 000 arkipäivänä
Matkustajamäärä vuonna 2012	31 000 arkipäivänä	---	57 700 arkipäivänä
Vuoroväli ruuhka-aikaan	5 minuuttia	suunnitelma: 5 minuuttia	7,5 minuuttia
Rakentamiskustannukset/ <u>kilometri</u> (valuuttakurssit 8.1.2015)	200–300 miljoonaa kruunua (22–33 miljoonaa euroa)	kustannusarvio: 145 miljoonaa kruunua (20 miljoonaa euroa)	410 miljoonaa kruunua (43 miljoonaa euroa)
Laskennallinen kannattavuusluku	- 0,4 (negatiivinen kannattavuusluku)	0,6 – 0,7 (riippuen maankäytöstä)	0,4 – 0,8

3.7.2.1 Bergen – Bybanen

Bybanen on Bergenin moderni kaupunkiraitiotie ja se aloitti liikennöinnin 22. kesäkuuta 2010 9,8 kilometriä pituisella osuudella välillä Bergen–Nesttun (ks. kuva 17). Rakentaminen kesti kaksi vuotta eli hanke toteutettiin kohtuullisen ripeästi. Järjestelmää laajennettiin pian 3,6 kilometriä pitkällä osuudella välillä Nesttun–Lagunen, jonka rakentaminen kesti niin ikään kaksi vuotta. Uusia laajennuksia aiotaan rakentaa useita ja seuraavan rakennusvaiheen suunnittelu on parhaillaan käynnissä. Hankkeen kaupunkikuvallisessa toteuttamisessa haettiin inspiraatiota Ranskasta, Espanjasta ja Portugalista; suunnitteluperusteet pohjautuvat saksalaiseen BOStrab-säädökseen, VDV-standardeihin ja best practiceen. (Mortensen 2012.)

Bybanen on kansainvälisesti herättänyt suunnittelupiireissä huomiota rohkean toteutuskonseptinsa ja alati kasvavien matkustajamäärien takia. Bybanen toteutusta tuettiin laajemmin liikenteen uudelleenjärjestelyin kaupungissa. Keskusta-alueella on lukuisia pysäköintilaitoksia, joilla ajoneuvoliikennettä on osin saatu pois kaduilta. Kuitenkin ilman



Kuva 17. Bybanen eri rakennusvaiheiden linjaukset: vuosina 2008–2010 sekä 2011–2013 rakennetut linjaukset harmaalla viivalla ja suunnitellut laajennukset suunnitteluaiheittain eriteltynä muunvärisillä viivoilla (Bergen kommune & Hordaland fylkeskommune 2009).

raitiotietä ruuhkautuminen oli 2000-luvulla keskeinen ongelmantekijä maantieteellisten reunaehtoien vuoksi ahtaalle rannikkokaistaleelle sijoittuvassa kaupungissa. Ruuhkiin ja pysäköintipaikan etsimiseen tuskastuneita autoilijoita on siirtynyt joukkoliikenteen käyttäjiksi raitiotien avautumisen jälkeen usean vuoden ajan. Kulkumuotojakaumamuutoksia ennustamaan pyrkineessä esikyselytutkimuksessa vuotta ennen raitiotien avaamista kolmasosa vastaajista odotti raitiotien parantavan joukkoliikennetarjontaa, reilu neljäsosa arvioi matkustavansa enemmän joukkoliikenteellä ja vajaa viidesosa käyvänsä entistä useammin keskustassa (Christiansen ym. 2010). Ensimmäisten vuosien kokemusten perusteella voidaan todeta, että hankkeelle asetetut tavoitteet ovat toteutuneet tai jopa ylittyneet.

Merkittävää Bybanen toteuttamisen ja yhteiskunnallisen hyväksyttävyyden kannalta on se, että sen H/K-suhteen laskettiin olevan jopa negatiivinen matka-aikojen pitenemisen vuoksi. Päättäjillä on tästä huolimatta ollut luja tahto muuttaa kaupunkia ja vahva usko hankkeen onnistumiseen. Toteuttamispäätökseen vaikutti yhteiskuntataloudellista kannattavuutta huomattavasti enemmän se, että jotain oli tehtävä ylipäänsä. Fokukseen nostettiin selkeästi strategiset tavoitteet hyötylaskelmien antaman synkän kuvan sijaan. Poliittisessa päätöksenteossa positiiviset odotukset painoivat siis enemmän kuin taloudelliset faktat.

Suomessa Bergenin vastinkappaleena voitaneen pitää Tamperetta. Tampereessa on samanlaisia maantieteellisiä piirteitä kuin Bergenissä sen keskustan sijoittuessa kapealle kannakselle kahden järven väliin. Johdonmukaisesti Tampereella on otettu keskustan liikenneongelmien ratkaisemisessa samanlainen lähestymistapa kuin Bergenissä. Pysäköintilaitoksilla ajoneuvoliikenne pyritään ohjaamaan pois kaduilta maan alle ja vastaavasti katutila aiotaan jakaa uusiksi kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikennettä suosivaksi. Mutta tämä ei riitä monestakaan syystä. Bussien määrä keskustassa olisi joukkoliikennejärjestelmän nykymallilla edelleenkin hyvin suuri ja kaupunkikuva ennallaan bussien viedessä siinä huomattavasti tilaa. Joukkoliikennejärjestelmän uudistus on looginen askel strategian toteutuksessa sekä keskustan ja muun kaupungin kehittämisessä toimivaksi aluerakenteelliseksi kokonaisuudeksi.

3.7.2.2 Kööpenhamina – metrolinja M1 ja pikaraitiotie Ring Tre

Kööpenhamina on edelläkävijä maankäytön ja liikenteen yhteissuunnittelussa. 2000-luvun alkupuolella toteutettiin Ørestadin kaupunginosaan metrolinja osin tyhjille pelloille. Metron rakentamiskustannukset katettiin myymällä kaupungin omistuksessa olevaa maata linjauksen varrella kiinteistönkehittäjille. Tällaista maankäytön kehittämistä raideliikenteen ehdoilla kutsutaan ”Transit Oriented Development”:iksi eli TOD:iksi. (Knowles 2012.) Samaa lähestymistapaa noudatetaan Kööpenhaminan länsipuolelle suunnitteilla olevassa Ring Tre -pikaraitiotiehankkeessa (Hülsmann 2009).

Ørestadin suunnittelussa lähdettiin siitä, että joukkoliikenne ja pyöräily ovat ensisijaisia liikkumismuotoja. Pysäköinti on pääosin keskitetty monikerroksisiin pysäköintilaitoksiin, joissa paikkoja on rajoitettusti niin asukkaille kuin vierailijoillekin. Asukas-pysäköinti maksaa noin 130 euroa kuukaudessa. (Knowles 2012.) Rajoittamalla pysäköintiä ja varaamalla katutilaa kävelijöille ja pyöräilijöille annetaan selkeä viesti, että maankäyttö kehitetään tiiviiksi ja että asukkaiden toivotaan liikkuvan pidemmät matkat joukkoliikenteellä. Konseptin läpivienti johdonmukaisesti alusta alkaen on erittäin tärkeää koko Ørestad-projektin onnistumisen kannalta, sillä hajautuvalla aluerakenteella on tapana levittäytyä ajan mittaan. Metrolinjan rakentaminen etupainotteisesti maankäyttöön nähden mahdollisti sen, että jo aivan ensimmäiset asukkaat pystyivät omassa arjessaan hyödyntämään alueen raideliikennettä suunnitellulla tavalla. He toimivat suunnannäyttäjinä perässä muuttaville.



Kuva 18. Kööpenhaminan tulevaisuuden raideverkosto (The Ringby Light Rail Partnership 2013). Metrolinjan M1 maankäyttöalue näkyy kaakossa punaisella viivalla rengastettuna ja raitiotie Ring Tren suunniteltu linjaus lännessä keltaisena katkoviivana.

Ørestadissa joukkoliikenteen kulkutapaosuus on hyvin korkea. Marraskuussa 2010 melkein 40 % kaikista työmatkoista tehtiin joukkoliikenteellä, mikä on kaupunginosan sijainti huomioon ottaen erittäin korkea luku (Knowles 2012). Matka Ørestadista keskustaan (välillä Ørestad–Kongens Nytorv) kestää Kööpenhaminan reittioppaan perusteella metrolla noin kymmenen minuuttia. Autolla aikaa menee Google Mapsin perusteella kaksinkertaisesti. Keskustan hyvä saavutettavuus metrolla selittää joukkoliikenteen korkean kulkutapaosuuden. Kun autoa ei tarvitse käyttää päivittäiseen työmatkaan, on sen säilyttäminen hieman kauempana kodista pysäköintilaitoksessa asukkaan näkökulmasta hyväksyttävämpää. Autojen määrän vähentämisellä asuinalueiden sisäiseltä katuverkolta on monta etua: enemmän tilaa kävelylle ja pyöräilylle, vähemmän päästöjä ja pienempi onnettomuusriski.

Kööpenhaminan länsipuolelle, ympäryskuntiin, suunnitellaan parasta aikaa vastaavia uusia maankäyttöalueita kuin Ørestadiin, joiden kokonaisuus on nimeltään ”Ringby” eli ”kehäkylä”. Kyse on nauhamaisesta kehityskäytävästä, jonka etäisyys keskustasta on 10–15 kilometriä. Käytävän selkärankana tulee toimimaan 27 kilometriä pitkä pikarai-

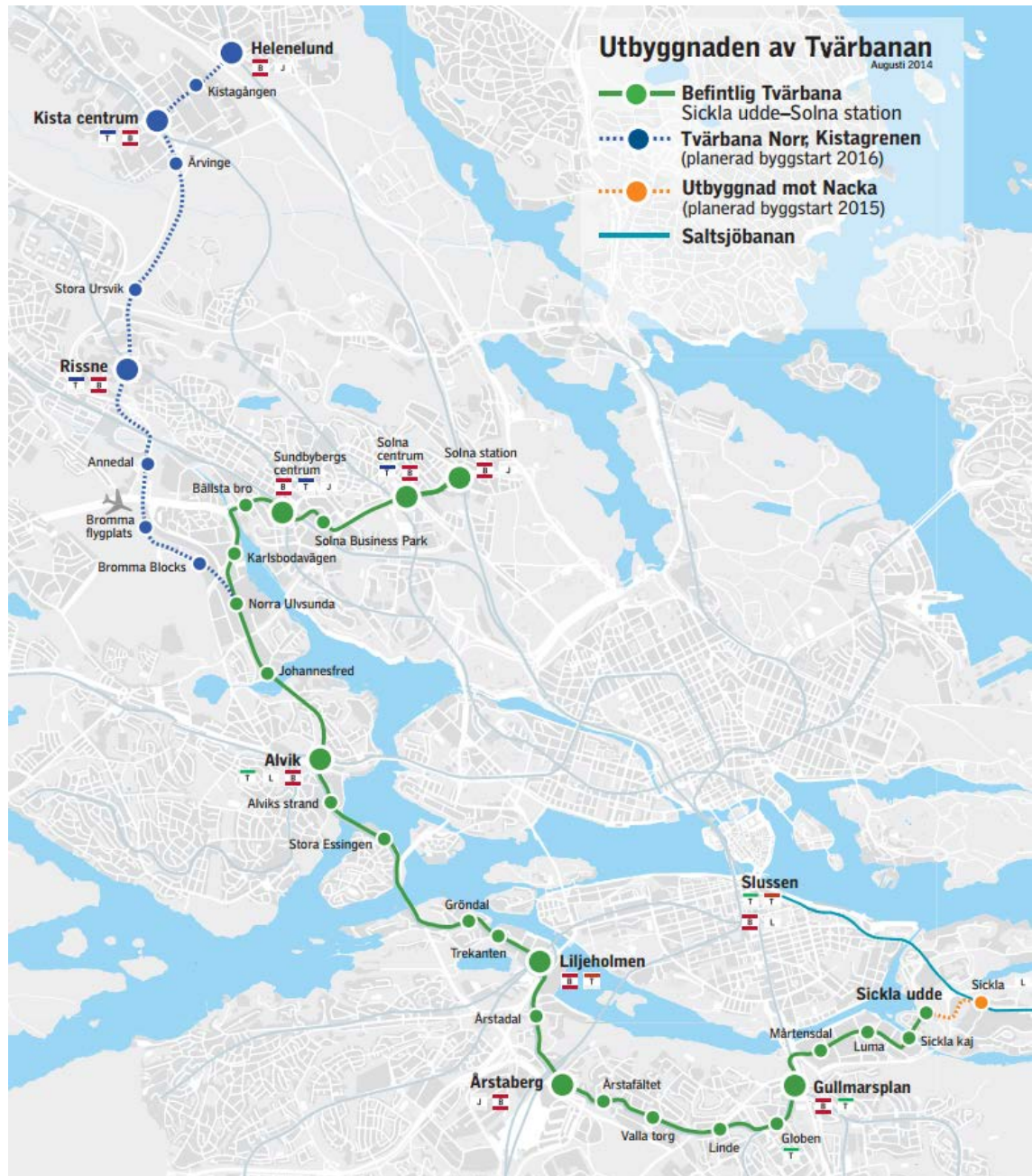


Kuva 19. Uutta maankäyttöä metrolinjan M1 varrella Kööpenhaminassa.

tiotielinja, jossa on 27 pysäkkiä ja jonka ajoaika päästä päähän tulee olemaan noin 55 minuuttia (The Ringby Light Rail Partnership 2013). Keskinopeudeksi muodostuu siten 30 kilometriä tunnissa, mikä on pikaraitiotien keksinopeudeksi paljon. Linjan varrella sijaitsevat alakeskukset kytkeytyvät tämän ansiosta toiminnallisesti hyvin toisiinsa ja niissä tulee olemaan uusien alueiden lisäksi paljon rakentamispotentiaalia. Maankäytön kehittämisellä onkin suuri merkitys laadittaessa linjan varrella sijaitsevien alueiden pitkän aikavälin kysyntämalleja erityisesti kulkutavan valinnan ja matkojen suuntautumisen osalta (Hülsmann 2009). Hankkeen H/K-suhde vuonna 2065 on laskettu olevan nykyisellä maankäytöllä 0,57, mutta maankäytön kehittäminen huomioon ottaen se on jopa 0,69 (Hülsmann 2009, s. 112).

3.7.2.3 Tukholma – Tvärbanan

Tukholmasta löytyy idealtaan pääkaupunkiseudun Raide-Jokeria muistuttava pikaraitiotie ”Tvärbanan”. Liikennöinti aloitettiin 8. tammikuuta 2000 välillä Gullmarsplan–Liljeholmen ja pian toinen osuus Liljeholmen–Alvik sekä kaksi vuotta myöhemmin kolmas osuus Gummersplan–Sickla udde avattiin liikenteelle. Uusin laajennus otettiin käyttöön 18. elokuuta 2014 välillä Solna centrum–Solna station, minkä jälkeen linjan kokonaispituus on ollut noin 17 kilometriä. (SLL 2015.) Ajoaika päästä päähän on ruuhka-aikana Tukholman reittioppaan perusteella 55–62 minuuttia, jolloin keskinopeudeksi muodostuu noin 15–18 kilometriä tunnissa.



Kuva 20. Tvärbanan nykyinen linjaus vihreällä viivalla ja Tvärbanan lähivuosina toteutettaviksi suunnitellut laajennukset pohjoisessa ja idässä sinisellä ja oranssilla katkoviivalla (SLL 2015).

Kaupungin strategiassa määritellään kolme keinoa: kaupunkisuunnittelu, liikenneverkon kapasiteetin kasvattaminen ja liikkumisen ohjaus (Firth 2012). Tvärbanassa on elementtejä näistä kaikista kolmesta keinosta, sillä hanke

- 1) edistää aluerakenteen tiivistymistä ja toimintojen sekoittumista,
- 2) laajentaa joukkoliikenneverkkoa,
- 3) parantaa saavutettavuutta ja luo houkuttelevaa katutilaa.



Kuva 21. Maankäytön kehitys on ilmeinen esimerkiksi Hammarby Sjöstadissa. Vasemmalla ilma-kuva vuodelta 1992 ja oikealla vuodelta 2012. Tvärbanan linjaus on merkitty kuvassa punaisella viivalla. Linjaosuus avattiin liikenteelle vuonna 2002. (Firth 2012.)

Maankäytön kehitys Tvärbanan varrella on ollut voimakasta muun muassa Hammarby-Sjöstadissa (vrt. kuva 21), Liljeholmenissa, Sundbybergissa ja Solnassa. Ulvsundassa on kaupunkiraidehankkeen kautta luotu valmiit edellytyksen teollisuusalueen asteittaiselle muuttamiselle asuin- ja työpaikka-alueeksi. Linjan suosio tehokkaana poikittaismatkustamisen välineenä on kasvanut tasaisesti liikennöinnin laajentumisen mukana. Linjaus kulkee monin paikoin tunnelissa tai sillalla ja mukautuu sen ansiosta hyvin paikalliseen aluerakenteeseen. Nämä suunnitteluratkaisut ovat toki muiden seikkojen ohessa nostaneet Tvärbanan rakentamiskustannuksia (vrt. taulukko 6).

Tvärbanan on alakeskusten kehittymisen lisäksi edistänyt kantakaupungin laajenemista kokonaisvaltaisesti. Helsingin ja Tukholman yhdyskuntarakenteen kehityksen välisessä vertailussa (Söderström ym. 2014) mainitaan Tvärbanan kiertävän sisemmän ydinalueen ulkoreunaa juuri sopivasti. Se yhdistää monia säteittäisiä metrolinjoja sekä työpaikka-alueita keskustan läheisyydessä. Pääkaupunkiseudulla Raide-Jokeri ei ole samalla tavalla kytkeytynyt laajenevan kantakaupungin kehittämiseen, sillä se kulkee huomattavasti kauempana ydinkeskustasta kuin Tvärbanan. Raide-Jokerin reitti sijoittu 7–9 kilometrin etäisyydelle Helsingin ydinkeskustasta, kun taas Tvärbanan kulkee 3,5–5 kilometrin päässä Tukholman keskustasta. Raide-Jokeri yhdistää esikaupunkialueen sisempiä alakeskuksia ja suuria työpaikkakeskittymiä, mutta jää sivuun kantakaupungin tulevien vuosikymmenien laajennusalueista. (Söderström ym. 2014.)

4 Haastattelut ja analyysi

Tässä luvussa analysoidaan haastatteluissa kerätty tutkimuksellinen aineisto. Tutkimusaineisto puretaan auki teemoiksi, jotka liittyvät kaupunkiraidehankkeiden hyötyvaikutusten laaja-alaisuuteen ja päätöksenteon palvelemisen näkökulmaan. Analyysi on suurlta osin omaa pohdintaa, jota tuetaan haastateltujen suorilla sitaateilla. Sitaatit on haastateltujen yksityisyyden suojelemiseksi esitetty anonyymisti. Haastatelluilta on lisäksi pyydetty myös erikseen lupa sitaattien esittämiseen.

Analyysi rakentuu kahdesta laajasta osasta:

- 1) Ensimmäisessä osassa käydään läpi kaupunkiraidehankkeiden vaikutukset
 - a. aluerakenteeseen ja maankäyttöön
 - b. liikennejärjestelmän palvelutasomuutoksiin
 - c. alueiden kilpailukykyyn ja kasvuun.
- 2) Toisessa osassa pohditaan päätöksenteon näkökulmasta keskeisiä arviointimenetelmien kehittämistarpeita, jotka ovat:
 - a. kokonaisuuden tunnistaminen
 - b. hankkeiden keskinäisen vertailtavuuden parantaminen
 - c. liikennejärjestelmän tavoitelähtöinen kehittäminen
 - d. hyötyjen ja haittojen kohdentuminen eri osapuolille
 - e. taloudellisten vaikutusten arviointi.

Lisäksi pohditaan arviointiprosessin kehittämistarpeita eri osapuolten intressien ja vuorovaikutuksen näkökulmasta.

4.1 Vaikutusten laaja-alaisuus

4.1.1 Aluerakenne ja maankäyttö

Monien haastateltujen mielestä nykyisessä arviointikäytännössä ja -ohjeistuksessa on eniten puutteita maankäyttöhyötyjen kuvaamisessa. Erityisesti kuntien virkamiehet nostivat esiin väestönkasvutavoitteisiin liittyvät raidehankkeiden maankäyttövaikutusten puutteet kaupunkiraidehankkeiden arvioinnissa. He moittivat, että kaavoitukselliset ja yhdyskuntarakenteelliset vaikutukset jäävät arvioinnin kokonaiskuvassa vähälle osuudelle, vaikka hankkeita pääasiassa eteenpäin vievä tekijä on maankäyttö.

Arviointiraporteista jää usein epäselväksi, mikä on hankkeen toteuttamisen ratkaisevin syy. Päätäjät tarvitsevat hyötyvaikutusinformaation yhteydessä tietoa siitä, mitkä ovat ne painavimmat syyt, joiden vuoksi hankkeen toteuttaminen on puoltamisen arvoista. Toteuttamissyiden tulisi nousta suoraan hankearvioinnissa tunnistetuista ratkaisevimista hyötyvaikutuksista. Jos ne eivät siitä nouse, heikkenee hankearvioinnin merkitys päätöksentekoa tukevana työkaluna ja hyötyvaikutusten uskottavana tietolähteenä. Vaikutukset tulee johtaa hankkeille asetetuista tavoitteista. Siten päätöksenteko helpottuu ja muuttuu ymmärrettävämmäksi.

”Tuossa kun metron jatketta perusteltiin, me käytiin tuolla Liikenne- ja viestintäministeriössä sitten. Jouduttiin ihan erikseen tekemään sellainen monisivuinen muistio, jossa yritettiin juuri näitä maankäytön kehittämisen ja sen mukanaan tuomia hyötyjä avata. Mutta se on aika monisanaista ja vaikeakin, kun ei ole sellaista menettelytapaa.[...] Pitäisi saada sellainen välillisten vaikutusten selkeä arviointimenetelmä.”

Usein maankäyttövaikutuksia korostivat nimenomaan haastatellut kuntien edustajat. Syy siihen on ilmeisesti se, että kuntien alueella tapahtuvasta maankäytön kehittämisestä syntyy merkittävästi kuntataloudellisia hyötyjä. Kunnissa raidehankkeet nähdään asuntopoliittisten ja yhdyskuntarakennetavoitteiden edistämiskeinona, joilla on liikenteellisiä ”oheisvaikutuksia”. Valtion edustajat korostivat sen sijaan hankkeiden liikenteellisiä vaikutuksia, koska maankäytön kehittäminen ja sen rahoittaminen ei kokonaisvaltaisesti kuulu valtiolle. Toki luvussa 3.3.2 mainitut agglomeraatioedut ovat suoraan asuntopoliittisia ja maankäytöllisiä. Hankkeiden vaikutuksista ei voi erottaa vain liikennehyötyjä. Kiistaa aluerakennehyötyjen suuruusluokasta syntyy kuntien ja valtion viranomaisten välille usein. Toisinaan kuntien edustajat käyttivät haastatteluissa hyvin terävää kieltä, sillä heistä tuntui, että kunnan näkökulmaa ei otettu riittävästi huomioon vaikutusten arvioinnissa.

”Kaupungin kehittämisenäkökulma sivuutetaan kokonaan siinä mielessä, minkälaista kaupunkia haluamme rakentaa. Kaupunkirakenteen tiivistämisellä ei ole mitään merkitystä arvioinnissa. Kunnallisteknisesti tämä on iso asia, palvelurakenteen kannalta tosi iso asia. [...] Ratikka houkuttelee maankäyttöä viereensä ja sitä voidaan suunnitella tiiviimmin, mikä ei näy ollenkaan yhtenä näkökulmana arvioinneissa.”

Seudullisen tason edustajat myönsivät, että maankäyttövaikutukset ovat kasvattaneet osuuttaan kokonaisvaikutuksista viime aikoina. Silti he näkevät ratkaisevimpana hankkeiden arviointikriteerinä edelleen liikenteelliset vaikutukset. Lopulta kyse on hankkeen yhteiskunnallisesta hyväksyttävyydestä. Hankkeella pitää voida saavuttaa riittävän monta päämäärää yhtäaikaaisesti, jotta se olisi tiukassa taloustilanteessa toteuttamisen arvoinen.

”Maankäyttövaikutukset ehkä jopa ovat nostaneet arvoaan viime vuosina. Nykyisen investointikaton myötä sellaista liikennehanketta, johon ei liity maankäyttöhyötyjä, on aika vaikeaa viedä läpi. Mutta toisaalta sellainen liikennehanke, joka ei ole laskennallisesti kannattava, niin on sekin vaikeaa viedä läpi eikä välttämättä tarkoituksenmukaistakaan. Hankkeisiin pitää liittyä molemmat asiat positiivisessa mielessä – sekä, että se on liikenteellisin tunnusluvuin kannattava että se mahdollistaa kaupungin kasvua maankäytön kehittämisen kautta. Yhteiskunnallinen hyväksyttävyys on erittäin tärkeä strateginen juttu.”

Penätään selkeämpää rajanvetoa liikenne- ja maankäyttöhyötyjen välille. Ymmärretään, että maankäyttövaikutukset ovat joskus liikenteellisiin vaikutuksiin nähden merkittävämmässä asemassa ja että niiden painoarvo päätöksenteossa on suuri. Kaikkien strate-

gisesti tärkeiden päämäärien tulisi haastateltujen mielestä kuitenkin olla sopusuhtaisesti edustettuna hyötyjen tarkastelussa eli hankkeiden on parannettava myös nykyisten alueiden saavutettavuutta joukkoliikenteellä uusien alueiden kehittämisen rinnalla.

”Ei näitä investointeja aina tehdä liikennenäkökulma edellä. Tässä [Länsimetron jatkeen päätöksessä] ovat vain painaneet huomattavasti enemmän se maankäyttö ja asuntopoliittiset tavoitteet. Jos niistä halutaan maksaa, niin se on toinen asia. Silloin sinällään liikenneinfrastruktuurihanke ei olekaan liikennehanke, vaan se on asuntopoliittinen hanke. [...] Hanke on liikennehanke silloin, kun se parantaa liikennejärjestelmän tehokkuutta.”

Tutkimuslaitosten edustajat korostivat yhdyskuntarakenteen eheyttämistä kaikki tunnistetut strategiset hyödyt yhteen sitovana tekijänä. Tämä näkökanta on lähellä edellistä näkökantaa eli sitä, että saman hankkeen tulisi sekä kehittää vanhaa maankäyttöä ja liikennejärjestelmää että synnyttää uutta maankäyttöä ja siihen liittyvää liikenneverkkoa. He näkevät, että muutokset kulkutapajakaumassa ovat välillisesti hyvä indikaattori kummallekin. Lisäksi kulkutapajakauman siirtäminen kohti kestäviä liikkumismuotoja on tärkeä strateginen tavoite kaikilla hallinnon tasoilla. Tulee selkeästi valita paikat, joihin halutaan luoda lisää joukkoliikenne- ja jalankulkukaupunkia (vrt. luku 3.3.1, yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet). Kehittymistä pitää näissä paikoissa tapahtua muullakin tavalla kuin vain liikenteen ja maankäytön mittapuulla.

”Jos tehdään joukkoliikennekaupunkia, täytyy huolehtia siitä, että on riittävästi porukkaa, yrityksiä, palveluita – se on tärkein mittari. Jos tehdään jalankulkukaupunkia, silloin [kuvioihin] tulevat laadulliset jalankulkuun liittyvät tekijät kuten katutilat, kiinteistöjen alakerrastojen aktiivisuus – monet elävään kaupunkiin liittyvät laadulliset tekijät. Se riippuu aina siitä, mitä tuotetaan.”

Jotkin haastatellut nostivat esille sen, että taloudellisesti hyvinä aikoina jalankulku- ja joukkoliikennekaupungin kehittäminen on vaikeampaa kuin taloudellisesti tiukkoina aikoina. Siksi raidehankkeiden toteutukseen vaikuttaa myös ajoitus. Erityisesti huonoina aikoina kaupunkiraidehankkeita kannattaa rakentaa, koska ihmiset muuttavat keskusta-alueille ja asemaseuduille. Hyvinä aikoina muuttoliike suuntautuu näiden lisäksi ympäryskuntiin, jolloin tavoitellut yhdyskuntarakenteen eheyttämisvaikutukset voivat jäädä vähäisemmiksi.

”Meidän tulee suunnata toimia, metropolialueella varsinkin, asemaseutuihin ja siellä pyöräilyyn ja liityntäliikenteeseen. [...] Seuraavan nousukauden aikana kehysalueet rupeavat taas nousemaan. [...] Tärkeää olisi saada nyt taantuman aikana täydennysrakentamiskaavat ja liikennejärjestelmäsuunnitelmat valmiiksi tai mahdollisimman pitkälle, jotta seuraavassa nousukaudessa ne olisivat sitten valmiina.”

Yhteinen konsensus kaikilla haastatelluilla on siitä, että arviointimenetelmät eivät ole riittävän kehittyneitä maankäyttö- ja aluerakennehyötyjen kuvaamiseen. Ongelmallisena

koetaan erityisesti niiden mittaaminen. Maankäyttövaikutukset eivät synny liikenteellisten vaikutusten tapaan yön yli liikennejärjestelmän asettuessa uuteen tasapainotilaan, vaan aikajänne on useita vuosikymmeniä. Vaikutukset eivät myös synny ”itsestään”, vaan ne vaativat yhteisen tahtotilan löytämisen muun muassa kaavoituksessa. Toisaalta maankäyttövaikutuksia voidaan jälkeenpäin havaita kaikissa kaupunkiraidehankkeissa, joten tällaisten vaikutusten ennustaminen ja syntyvien hyötyjen mittaaminen jollakin tapaa on toteutumiseen liittyvistä epävarmuustekijöistä huolimatta hyvin tarpeellista.

”Hankkeen maankäyttövaikutukset ovat kokonaisuus, johon ei oikeasti ole käyttökelpoisia työkaluja lainkaan. Suunnitteluprosessi etenee niin, että ensin tehdään yleiskaavaa, jonka jälkeen osayleiskaavaa ja edelleen asema-kaavaa. Viimeistään osayleiskaavavaiheessa määritetään joukkoliikenne-ratkaisut. Nykyisillä varsin pelkistetyillä matkoihin perustuvilla hyöty-kustannussuhdelaskelmilla ei tätä kyetä hallitsemaan - kyse on ennen mai-nittuja laskentamalleja huomattavasti laajemmasta kokonaisuudesta.”

Jotta maankäyttövaikutusten ennustettavuus paranisi, pitää liikennejärjestelmäsuunnitel-lu ja maankäyttösuunnitelmat kytkeä tiiviimmin yhteen. Tulisi laatia erilaisia maankäyt-töskenaarioita, joissa osassa on mukana kaupunkiraidehankkeita ja osassa ei ole. Ske-naarioiden on oltava realistisia ja kuntien on oltava mukana niiden laatimisessa. Kuntien tulisi näin voida sitoutua maankäyttöprojektiioihin. Silloin saataisiin joidenkin haastatel-tujen mielestä varmempaa tietoa siitä, millaiset maankäyttövaikutukset ovat odotettavis-sa eri raidehankkeiden toteuttamisen seurauksena.

Laadukkaan kaupunkitilan ja imagon vaikutus yhdyskuntarakenteeseen

Mielenkiintoinen syy-seuraus-yhteys näyttää vallitsevan paikan vetovoimaisuuden ja ympäröivän yhdyskuntarakenteen välillä. Paikan vetovoimaisuus aiheuttaa maankäytön tiivistymistä ja monipuolistumista. Mutta mistä vetovoimaisuus alun alkaen syntyy? Yksi mahdollinen vetovoimaisuuden synnyttäjä on kaupunkitilan laadussa tapahtuva parannus. Kaupunkiraidehanke hyvin usein johtaa entistä laadukkaamman kaupunkitilan syntymiseen. Katutilan uusjaossa suositaan nykyään kävelyä ja pyöräilyä ja pintamate-riaalien sekä kasvillisuuden laatuun kiinnitetään enemmän huomiota. Myös raideliiken-ne itsessään on ympäristöystävällisemmän kulkuvälineen maineessa kuin bussit ja autot. Laadukas kaupunkitila on imagotekijä, jolla luodaan mielikuva modernista ja houkuttelevasta kaupunkikokonaisuudesta.

”Tärkeitä asioita, jotka eivät näy tässä arvioinnissa, ovat imagokysymykset. Jos ajattelee [kaupunkia] ilman ratikkaa tai ratikan kautta, niin [se] on täy-sin toisennäköinen. Ratikka mahdollistaa liikenneverkon kehittämisen toi-ssessa muodossa. [Keskustan pääkatua] olisi aika vaikeaa muuttaa joukko-liikennekaduksi, jos ei voida perustella, että siihen tuodaan väline, joka on jotain muuta kuin dieselbussi. Kaupungin kuva ympäristönäkökulmineen eli se, että tuodaan sähköinen väline kaupungin keskustaan, ei näy arvioinnissa mitenkään. Kaupunkikuvallisia asioita ei pystytäkään mitenkään mittaamaan.”

Kyse on paljolti imagon luomisesta kaupunkikuvaa kehittämällä. Vaikka esimerkiksi raitiotien suorat kaupunkikuvalliset vaikutukset rajoittuvat reitin varrelle, ovat imagolliset vaikutukset huomattavasti laajemmat. Tämä johtuu siitä, että keskeisten paikkojen avulla luodaan mielikuva koko kaupungista. Jos siis keskustassa joukkoliikenteelle, kävelylle ja pyöräilylle tehdyt tilat ovat laadukkaita, oletetaan yleisen tahtotilan olevan se, että myös muu kaupunki kehittyy samaan suuntaan. Syntyy kilpailua hyvistä paikoista ja uudet asukkaat tuovat uutta dynamiikkaa asuntomarkkinoille, joilla hintataso määräytyy muun muassa paikan arvostuksen perusteella. Syntyy positiivinen kierre, jossa paremmat joukkoliikenneyhteydet nostavat kiinteistöjen arvoa, mikä puolestaan taas nostaa niiden vetovoimaa. Tämä aiheuttaa täydennysrakentamista, kun mahdollisimman moni haluaa päästä osalliseksi korkeamman maksuhalukkuuden omaavien asiakkaiden kulutuksesta. Raideliikennekäytävän varrella sijaitsevat paikat vakiinnuttavat pikku hiljaa statuksensa ja hinta- sekä tiivistämispressureita syntyy muuallekin paikkoihin, joissa ei ole raideliikennettä.

”Kiinteistötoimessa vaikuttaa olevan tieto, että on eri juttu, kun joukkoliikenne menee raiteilla. Silloin kiinteistökehittäjien mielenkiinto ja myös kaavahankkeiden eteneminen on eri luokkaa. Tietävästi on sellaista liikehdintää, että esimerkiksi kaupan keskusliikkeet hakevat nyt liikepaikkoja [raitiotielähiön] ja keskustan välisen osuuden ympäristöstä, jotta he pääsevät raitiotien hyötyihin osalliseksi. Tiedän myös aika monta, joka on sanonut muuttaneensa [asuinalueelle] osittain sen takia, että raitiotie sinne joskus tulee.”

Edellisessä tekstikappaleessa kuvattu mekanismi on yksi tapa selittää raideliikenteen maankäyttöä tiivistävä vaikutus. Kaupunkiraidehanke on laukaiseva tekijä, jonka jälkeen prosessi etenee pitkälti omaan dynamiikkaansa perustuen. Annetaan alkusysäys tuomalla perinteisesti autoriippuvaiseen yhdyskuntarakenteeseen uusi elementti. Tämän jälkeen yhdyskuntarakenne alkaa vähitellen muotoutua uudenlaiseksi tämän uuden tekijän ympärillä. Tällaisten vaikutusten huomioiminen hankearvioinnissa on haasteellista mutta mahdollista esimerkiksi erilaisten maankäyttöpotentiaalien oletettujen toteutumien avulla. Myös luvussa 3.4 läpikäydyn raidefaktorin olemassaolo perustunee osin yhdyskuntarakenteen uudelleen muotoutumisen vaikutuksiin. Raidefaktorin lisäksi myös kävely ja pyöräily tulisi haastateltujen mielestä mallintaa painokertoimella, jos alueen laatu on korkea. Silloin nämä kulkumuodot ovat tavallista houkuttelevampia.

4.1.2 Liikennejärjestelmän palvelutasomuutokset

Kaupunkiraidehankkeen *liikenteellinen* vaikutuspiiri kattaa koko seudullisen liikennejärjestelmän eikä ainoastaan hankekäytävää ja sen lähialueita. Joukkoliikenteen luotettavuuden parantaminen, vuorovälin tihentäminen ja matkustusmukavuuden kohentaminen tekevät koko joukkoliikennejärjestelmästä houkuttelevamman. Kulikutapajakauma voi koko seudulla muuttua joukkoliikennepainotteisemmaksi muun muassa vaihtoyhteyksien paranemisen ja uuden maankäytön raiteiden varrelle sijoittumisen seurauksena. Väestönkasvun tuottamat lisämatkat ovat raidehankevaihtoehdossa lyhyempiä ja suu-

remmalla todennäköisyydellä joukkoliikennettä käyttäviä kuin ilman hanketta. Joukkoliikenteen kulkutapajakauman kasvattaminen vähentää myös paineita investoida henkilöautoliikenteen sujuvoittamishankkeisiin.

Kaupunkiraidehankkeet kilpailevat yhdessä muiden kuntatalouden sektoreiden kanssa hyvin isoista investointimääristä. Hankearvioinnin uskottavuuden kannalta tärkeää on ymmärtää, miten hanke asettuu koko liikennejärjestelmään. Hankevaihtoehdon hyödyt ja kustannukset tulisi laskea koko liikennejärjestelmälle. Tämä koskee erityisesti järjestelmän käyttö- ja ylläpitokustannuksia suhteessa lipputuloihin eli subventiotarvetta. Kaupunkiraidehanke on mittava investointi, jolle on saatava investointia vastaavaa pitkäaikaista tuottoa. Hankearvioinnin tekeminen on siksi hyvin tärkeää.

Oikein tehdyn hankearvioinnin avulla voidaan muodostaa totuudenmukainen kuva hankkeen vaikutuksista seudulliseen liikennejärjestelmään. Niukasta julkisesta rahoituksesta keskenään kilpailevia hankkeita voidaan silloin asettaa perustellusti tärkeysjärjestykseen. Suurin este yhtenäisen kuvan muodostamiselle seututasolla ovat seudun hallinnolliset rajat eli kuntarajat. Jos kunnat riitelevät keskenään eri hankkeiden toteutuksesta, vaikeutuu yhtenäisen näkemyksen syntyminen ja hankkeiden johdonmukainen läpivienti. Esimerkiksi Helsingin Seudun liikennejärjestelmäsuunnitelmassa (HLJ) tarkastellaan koko seutua. Näin tulisi olla myös yksittäisen hankkeen hankearvioinnissa kaikkien arviointikriteereiden kohdalla. Yhden hankkeen tarkasteleminen kerrallaan muista hankkeista irrotettuna on osaoptimointia.

Ison hankkeen pilkkominen pienempiin osiin ei hankearvioinnissa ole kokonaiskuvan muodostamisen kannalta toivottavaa. Osahankelaskenta eli hankkeen pienempien osien kuten esimerkiksi asemavarausten toteuttamisarviointi on hyvä työkalu teknisten ratkaisujen optimoimiseksi. Tarkasteltaessa kokonaisvaikutuksia tulisi hankkeen rajausta olla kuitenkin mahdollisimman laaja, jotta hankeosien keskinäiset vaikutussuhteet kuvautuisivat oikein. Hankearviointi pitäisi tehdä lopputilanteesta, jolloin tahtotilana on se, että kaikki osat ja mahdolliset varauksetkin on toteutettu.

”Jos teet H/K-laskelman sillä tavalla, että aina lisää sinne kilometrin, niin ei siinä pikku hiljaa ole mitään järkeä. Mutta jos olisit katsonut [Länsimetron] esimerkiksi sinne Kivenlahteen saakka suoraan yhtenä hankkeena, saattaa H/K-suhde olla ihan erilainen kuin se, että lasket Matinkylä–Kivenlahti. Haluan korostaa, että se hankkeen rajausta on hirveän tärkeää.”

Oikeanlainen rajausta ja mahdollisten asemavarausten sisällyttäminen tai poisjättäminen korostuu erityisesti liityntämatkojen tarkastelussa. Kaupunkiraidehankkeet ovat myös kävelyn ja pyöräilyn edistämishankkeita siksi, että suuri osa matkoista asemille tai pysäkeille tehdään näillä kulkumuodoilla. Jos liityntämatka joudutaan tekemään bussilla tai henkilöautolla, matkaan kuluva aika pitenee ja liikennöintikustannukset kohoavat verrattuna vaihdottomaan liityntätapaan. Myös houkutus tehdä koko matka henkilöautolla kasvaa. Yleistetty matkakustannus kasvaa, koska vaihdon vastus on raideliikenteessä pieni, esimerkiksi yksi minuutti, ja bussiliikenteessä se vaihtelee linjan pituudesta

riippuen tyypillisesti viiden minuutin ja kahdeksan minuutin välillä (ks. esim. Länsimetron liityntälinjastosuunnitelman luonnos, HSL 2014).

”Liityntämatkojen ja liikennejärjestelmän näkökulmasta pitäisi ehkä myös tehdä arviointia enemmän. Polkuriippuvuuksia pitäisi saada – paljonko edellyttää täydennysrakentamista, [...] miten työpaikat ja ennen kaikkea palvelut tulevat sijoittumaan. [...] Jos joukkoliikenneinvestointi tehdään, niin mitä se edellyttää kaupunkirakentamiselta?”

Raskaiden bussiterminaalien määrä vähenee kaupunkiraidehankkeiden toteuttamisen myötä pikku hiljaa. Alueellisia terminaaleja toki säilyy esimerkiksi Espoon Leppävaarassa ja Vantaan Tikkurilassa, mutta niihin tehtävät matkat ovat suurelta osin liityntämatkoja toisin kuin Helsingin keskustaan tehtävät seudulliset bussimatkat. Tulevaisuuden joukkoliikennejärjestelmässä korostuu vaihdon helppous ja matka-ajan luotettavuus. Asemaseutujen ja suurempienkin alakeskusten merkitys päivittäisen liikkumisen paikoina kasvaa. Tämä omalta osaltaan ohjaa työpaikkoja ja asuntorakentamista pääasiassa niihin. Monikeskuksista yhdyskuntarakennetta luodaan siis muun muassa synnyttämällä vaihtopaikkoja (vrt. luku 3.3.1). Seudullisesta keskustasta asuinalueille johtavien suorien yhteyksien lakkauttaminen on käyttäjän näkökulmasta hetkellinen palvelutason heikennys, mutta yhdyskuntarakenteen eheyttämisen näkökulmasta suorien yhteyksien tarjoaminen jokaiselle asuinalueelle saattaa jopa ylläpitää hajautunutta aluerakennetta. Palvelutasomuutoksia tulisi haastateltujen mielestä arvioida tulevaisuuden maankäytön näkökulmasta eikä ainoastaan olemassa olevan maankäytön näkökulmasta.

Poikittaisliikenteen kehittäminen ja saavutettavuuden muutokset

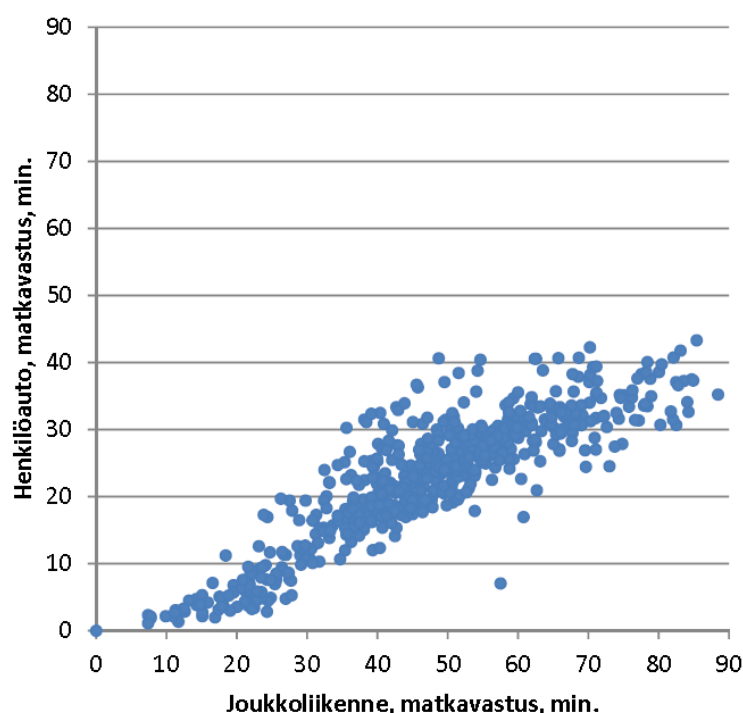
Helsingin seudulla eräänä ongelmana nähdään haastateltujen keskuudessa joukkoliikenteen pieni kulkutapaosuus ja huono palvelutaso poikittaisliikenteeseen verrattuna. Heikosti toimivat yhteysvälit vaikuttavat erityisen kielteisesti ihmisten päivittäisen matkaketjun toimivuuteen. Mielikuva joukkoliikenteestä muodostuu käyttäjälle koko järjestelmän perusteella, jolloin huonosti toimiva poikittaisliikenne asettaa joukkoliikennejärjestelmän huonoon valoon, vaikka joukkoliikenneyhteydet ovat keskustaan suuntautuvilla yhteysväleillä hyvät tai erinomaiset. Esimerkiksi Helsingin keskusta on joukkoliikenneverkostossa poikkeuksellisen korostunut (HKS 2014).

”[Poikittaisliikenteestä Helsingin seudulla] puuttuu ihan yhteysvälejäkin. [...] Sanotaan, että kun tullaan jostain maalta tai vähän lähempääkin Helsingin seutua, niin tavallaan se matkaketju pitäisi olla sellainen, että [...] lähdetään menemään poikittain täällä pääkaupunkiseudulla. Jos ei se toimi, niin se ei ole niin houkutteleva sitten esimerkiksi se joukkoliikennematka. Sitten lähdetään turvautumaan siihen henkilöautoon. Eli kyllä tämä verkosto kaipaa fiksausta.”

Joukkoliikenne ei tällä hetkellä palvele kaikkia alueita tasavertaisesti sisemmälläkään ydinalueella (vrt. Söderström ym. 2014, sivu 107). Keskustaan on matkavastuksella mitattuna ainoa henkilöauton kanssa kilpailukykyinen joukkoliikenneyhteys monilta

alueilta (ks. kuvat 22 ja 23). Muualle kuin keskustaan suuntautuvien matkojen osuus kaikista matkoista on jopa kaksi kolmasosaa, joten suurella osalla matkoistaan matkustajat eivät voi käyttää joukkoliikennettä järkevästi (HSL 2012). Raideliikenneratkaisujen rakentaminen Helsingin yleiskaavan mukaisesti on osoitettu parantavan eräiden alueiden saavutettavuutta erittäin merkittävästi ympäri pääkaupunkiseutua (HKSIV 2014). Kun täydennysrakentamista suunnataan erityisesti näille alueille, on odotettavissa suurimmat väestömäärälliset saavutettavuuden parannukset.

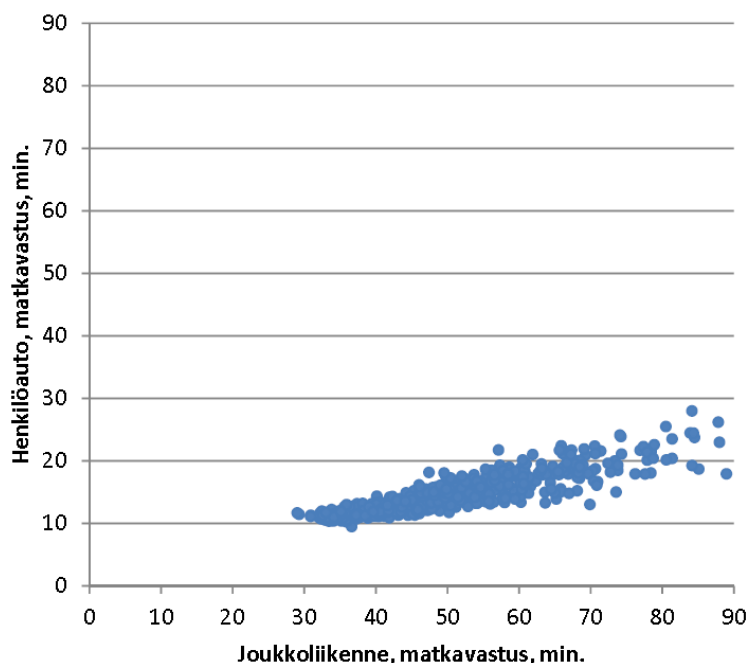
Keskustasaavutettavuus



Kuva 22. Keskustasaavutettavuus Helsingin seudulla henkilöautolla ja joukkoliikenteellä (Laakso 2014b, asiantuntijatyöpajan 28.11.2014 aineistoa).

Poikittaisliikenteen toimimattomuuteen tiivistyy yksi työpaikkojen sijaintiohjauksen ja laajemminkin aluerakenteen suurimmista ongelmista. Kun alakeskukset ovat joukkoliikenteellä riittämättömästi saavutettavissa poikittaissuuntaisesti, pakottaa tämä siellä työskenteleviä ja asioivia käyttämään huomattavan suurelta osin henkilöautoa. Se taas rajoittaa rakentamisen tehokkuutta niin alakeskuksissa kuin asuinalueillaakin ja ruuhkauttaa kehäteitä sekä paikallista katuverkkoa. Osin tästä syystä työpaikkoja sijoittuu tarpeettomasti myös alakeskusten ulkopuolelle. Alakeskukset täytyy yhdistää toiminnallisesti toisiinsa tehokkailla joukkoliikennedyhteyksillä, jolloin henkilöauton käyttö vähenee ja aluetehokkuutta voidaan vastaavasti nostaa. Täydennysrakentamista voidaan helpommin toteuttaa siten, että syntyy sekoittunutta rakennetta, kun alueen kulkutapajakauma painottuu kävelyyn, pyöräilyyn ja joukkoliikenteeseen. Tällä on vaikutusta esi-

Yleissaavutettavuus



Kuva 23. Yleissaavutettavuus Helsingin seudulla henkilöautolla ja joukkoliikenteellä (Laakso 2014b, asiantuntijatyöpajan 28.11.2014 aineistoa).

merkiksi yritysten ja palveluiden sijoittumisessa, minkä pitäisi joidenkin haastateltujen mielestä näkyä yhtenä arviointikriteerinä myös hankearvioinnissa.

4.1.3 Alueiden kilpailukykyyn ja kasvun tukeminen

Yhdyskuntarakenne ja liikennejärjestelmän palvelutasomuutokset vaikuttavat alueiden kilpailukykyyn. Korkeasta aluetehokkuudesta syntyy säästöjä energiankulutuksessa ja liikkumisen kustannuksissa. Paremmasta saavutettavuudesta syntyy muun muassa kasvautumisetuja työvoiman kysynnän ja tarjonnan kohdatessa paremmin. Helposti ja nopeasti joka puolelta seutua saavutettavat alueet ovat muihin alueisiin nähden paremmassa asemassa. Kasvusta suuri osa suuntautuu kaupunkiseuduille ja siellä uusiksi rakennettaviin tai uuteen käyttötarkoitukseen, useimmiten asuinkäyttöön, muunnettaviin kiinteistöihin. Tehokkaat liikenneyhteydet ovat yksi tämän kasvun mahdollistajia; kaavoituksen ja yksityisten investointipäätösten rinnalla ne luovat puitteet väestönkasvulle.

”[Helsingin] seudulla on kovat kasvutavoitteet ja sopimukset kuntien ja valtion välillä siitä, että kasvua pitää saada aikaiseksi yhdyskuntarakenteen tiivistämiseksi. Joukkoliikenneinvestoinnit ovat keino tukea ja vahvistaa kasvua liikennejärjestelmän ja yhdyskuntarakenteen kannalta hyvien yhteyksien varteen.”

Kasvun tukemisen kannalta tärkeää on hankeinvestoinnin pitkäjänteisyys ja sen kauas tulevaisuuteen ulottuvat hyötyvaikutukset. Nykyisessä YHTALI-laskentamenetelmässä laskentajakso on enintään 30 vuotta. Tämä sulkee yksikäsitteisesti pois sellaiset vaikutukset, jotka syntyvät vasta yli 30 vuoden jälkeen hankkeen toteuttamisesta. Juuri pitkän ajanjakson sijoitustuotot ja varmuus tuoton pysyvyydestä kuitenkin houkuttelevat yksityisiä kiinteistönkehittäjiä investoimaan. Myös yritykset ja suuret kaupalliset toimijat katsovat sijainti- tai investointipäätöksiä tehdessään pitkälle tulevaisuuteen. Ne pyrkivät haastateltujen mielestä investoimaan ”varmoinhin paikkoihin”, joiden roolin seudullisena noodina odotetaan vahvistuvan pitkällä tähtäimellä.

”Investointien kannalta olisi tärkeää, että osoitettaisiin pitkän aikajakson suunnitelmat. [Silloin] yritykset pystyvät liiketoiminnassaan sitoutumaan näihin suunnitelmiin.”

Pitkän aikavälin hyödyt ovat muun muassa väestönkasvusta, yhdyksuntarakenteen eheytymisestä ja agglomeraatioeduista syntyviä hyötyjä. Kaupunkiraidehankkeilla on huomattavia vaikutuksia näihin kolmeen avaintekijään. Niinpä laajempien kaupunkitaloudellisten vaikutusten tarkastelujakso tulisi ulottaa riittävän pitkälle aikajaksolle, vähintään 50 vuoden päähän hankkeen valmistumisesta. Vaikka koko kaupunkiseudun maankäyttöä ja liikenneverkkoa voi olla vaikeaa mallintaa pitkälle tulevaisuuteen, tulisi löytää keinoja arvottaa pidemmän aikavälin hyötyvaikutuksia perustellusti esimerkiksi erilaisiin kasvuskenaarioihin pohjautuvien ennustemallien avulla.

”Kyllä [...] pitäisi edelleen pystyä avaamaan tätä teoriataustaa tai siis näitä hankkeen todellisia hyötyjä ja niiden mittaamista. Esimerkiksi maankäyttöhyötyjen suuruus eli kuinka isoista rahoista puhutaan. [...] Tässä puhutaan helposti maankäyttöhyödyistä, jotka liikkuvat sadassa miljoonassa eurossa. Sehän kerrallaan tekee tästä hankkeesta [Tampereen modernista kaupunkiraitiotiestä] kannattavan. [...] Teoriaperustassa on vakavia puutteita.”

Kilpailukykyä voidaan heikentää tai vahvistaa myös muilla kuin infrastruktuurirakentamisen keinoin. Aitoa kilpailukykyä on kuitenkin vaikeaa luoda, jos fyysiset edellytykset puuttuvat tai jos esimerkiksi henkilöauton iso kulkutapaosuus asettaa rajoitteita fyysisen toimintaympäristön kehittämiseksi. Tiiviin ja tehokkaan aluerakenteen syntymisessä fyysiset edellytykset ovat pääroolissa. Tosiasiallinen yhdyskuntarakenne pitkälti sanelee nykyisen kulkutapajakauman muodon ja ylläpitää riippuvuutta henkilöautoista. Haastatellut ovat yleisesti sitä mieltä, että tavoiteltua rakenteellista muutosta tukemaan voi olla tarpeen ottaa käyttöön muitakin ohjauskeinoja.

”Raha on aika hyvä ohjauskeino. Niin kauan kuin pysäköinti on sitten siinä kohteessa – olipa se sitten Helsingin niemellä tai Espoossa tai missä tahansa – hyvin järjestettyä tai jopa ilmaista ja työnantajan tukemaa, niin kyllähän ihminen tekee valintoja sitten senkin perusteella, mitä se sitten maksaa. Nyt tässä HLJ-työssä ilmeisesti tutkitaan myös tällaisia liikenteen maksulli-

suuden malleja. Tarkoittaako se jonain päivänä tulleja, se jää nähtäväksi. Se on tietenkin poliittisesti herkkä asia [...].”

Esimerkiksi verolainsäädäntöä voidaan joidenkin haastateltujen mielestä muuttaa siten, että työpaikat sijoittuvat todennäköisemmin haluttuihin paikkoihin. Yhteisöverotuotot voitaisiin esimerkiksi tulouttaa valtiolle tai yhteisöveroprosentti voitaisiin määrittää siten, että tiettyjä elinkeinoaloja edustavat yritykset joutuisivat maksamaan korkeampaa veroprosenttia, jos ne sijoittuvat joukkoliikenteellä huonosti saavutettaviin paikkoihin.

”Yhteisöverojen jakoperusteet suosivat sellaista nykyisessä kuntarakenteessa olevaa kilpailua, jossa kehyskunnat kaavoittavat sellaisia alueita työpaikka-alueiksi, jotka ovat erittäin huonosti sijoittuvia. Ja sitten yritykset kilpailuttaa kuntia. [...] Ruotsissahan yhteisöverotuotot menevät valtiolle, siellä tulovero menee kunnalle, jolloin yritykset eivät kilpaile niistä. Tai kunnat eivät kilpaile yrityksistä suoranaisesti. On paljon muita verojärjestelmään, [esimerkiksi] kiinteistöverojärjestelmään liittyviä ohjauskeinoja. Olennaista olisi saada eri ohjauskeinot suunnatuksi samaan tavoitteeseen kaupunkirakenteen kehittämisen osalta.”

Vastaavasti voidaan säätää veronhelpotuksia yrityksille, jotka tukevat työntekijöidensä kestäviä liikkumistapoja. Kilometrikorvausta voidaan pienentää tai korvauksen maksamisesta voidaan tietyillä elinkeinoaloilla tai tietyissä paikoissa toimivien yritysten osalta luopua kokonaan. Mikäli tämäntyyppisiin ratkaisuihin päädytään, kannattaa hankkeiden vaikutusten arvioinnissa tehdä herkkyystarkasteluja erilaisilla vaihtoehtoisilla veromalleilla. Näin saadaan tietoa ohjauskeinojen vaikutusten suuruudesta ja siitä, paljonko erilaiset keinot tukevat strategisten tavoitteiden toteutumista.

Viestintä on johtajuutta ja hyvä johtajuus luo kilpailukykyä

Kilpailukyvyyn vahvistamiseksi tarvitaan selkeitä viestejä niin asukkaille kuin yrityksillekin. Yhdyskuntarakenteen jäsenyisyydellä ja hyvällä hahmotettavuudella luodaan tulevaisuuteen luottavaisesti katsovan kaupunkiseudun imago. Kaupunkiraideyhteys houkuttelee viereensä maankäyttöä muun muassa sen takia, että se näkyy katukuvassa, jolloin siitä välittyy vahva pysyvyyden tunne. Tämä tuo varmuutta sellaisiin investointeihin, jotka hyötyvät julkiseen liikenteeseen tukeutumisesta (HSL 2010). Tällaiset investoinnit voivat olla niin yksityishenkilöiden kuin yritysten tekemiä. Rakennusliikkeet pyrkivät sijoittamaan gryndausinvestointinsa parhaan tuoton takaaviin paikkoihin. Asukkaat pyrkivät asuinpaikan valinnassa sijoittumaan monipuolisia kaupallisia palveluita ja hyvät liikenneyhteydet tarjoaville alueille. Yritykset taas tekevät sijaintipäätöksensä useimmiten saavutettavuuden perusteella, joka määräytyy heille sekä asiakas- että työvoimasaavutettavuuden muodossa.

”Raitiotierata on konkreettinen ja kallis investointi. Se ei siirry helpolla pois. Tällöin koko elämäntavan, asumispaikan valinnan voi varmuudella tehdä joukkoliikennereitin pysyvyyteen luottaen. Myös liike-elämä voi sijoittaa kaupan tai toimistorakennus lähelle pysäkkiä, kun tiedetään, että pysäk-

ki ja reitti pysyvät paikallaan ja ne eivät poistu seuraavassa aikataulumuutoksessa jollekin toiselle reitille.”

Ison investoinnin toteuttamiseksi tarvitaan luja tahtotila kaikilta osapuolilta. Suunnittelu- ja toteutusprosessi vaatii monen asian yhteensovittamista. Tämä onnistuu kaikkien osapuolten yhteisellä työskentelyllä saman päämäärän eteen. Jos yhteinen näkemys puuttuu, edellytyksiä onnistumiselle ei juuri ole. Hyötyvaikutuksia syntyy nimenomaan hyvän yhteistyön johtamisen seurauksena. Muita hyvän johtajuuden tuloksia voi syntyä maankäytön kehittämispuolella, kun yritetään kaavoituksen keinoin toteuttaa ne hyödyt, joille kaupunkiraidehankkeet luovat liikenteelliset edellytykset.

”Täällä [Helsingin seudulla] isoin ongelma on kuntien yhteisen näkemyksen puute. Helsinki, Espoo ja Vantaa pitäisi saada ehdottomasti paremmin synkroniin; sekä niiden yleiskaavat että keskeisimmät liikennejärjestelmän kehittämishankkeet. [...] Johtajuutta puuttuu Helsingin seudulta ja tuntuu, että aika vaikeaa on päästä asiassa eteenpäin.”

Kyse on luottamuksen rakentamisesta. Yksityiset yritykset etsivät luotettavia sijoituskohteita paikkakunnilta, joilla on hyvät tulevaisuudennäkymät. Tulevaisuuden mahdollisuuksia arvioitaessa lähdetään luonnollisesti liikkeelle olemassa olevista struktuureista. Kun selkeät struktuurit puuttuvat, saatetaan kaupungin tulevaisuuden näkymiä arvioida yritysten johdoissa heikommiksi kuin silloin, kun niitä on esimerkiksi selkeästi hahmotettavan joukkoliikennejärjestelmän muodossa. Raideliikenne on selkeä ulospäin näkyvä viesti siitä, että kaupungissa on paljon ”energiaa” ja että rohkeita päätöksiä kyetään jatkossakin tekemään.

4.2 Päätöksentekoa palveleva hankearviointi

Hankkeiden arviointimenetelmiä pitää kehittää siten, että päättäjät pystyvät päätösharkinnassaan tukeutumaan hankearvioinnin hänelle antamaan tietoon. Hänen ei tarvitse kerätä tietoa muista lähteistä. Viime kädessä päättäjän itse on tietenkin valittava oman päätöksen tekemisen kannalta tarpeelliseksi kokemansa tietolähteet ja arvioitava niiden luotettavuus ja hyödyllisyys. Hankearvioinnin tavoitteena on antaa riittävän hyvät tiedot objektiiviseen päätöksentekoon riippumatta muista tietolähteistä tai keskenään ristiriitaisista yksittäisten ihmisten näkökannoista (vrt. johdanto).

Tällä hetkellä hankearviointi ei haastateltujen mielestä palvele edellä esitettyä päämäärää. Tuotetun arviointitiedon nähdään olevan liian suppeaa ja epäluotettavaa kuvaamaan ison kaupunkiraidehankkeen niitä hyötyvaikutuksia, jotka sillä kokemusperäisesti on. Kyse on hyvin perustavanlaatuisesta inhimillisestä reaktiosta tietosisältöön, joka on ristiriidassa kokemusperäisen tiedon kanssa. Päätöksenteon avoimuus ja läpinäkyvyys ovat demokratian perusarvoja. Tämä koskee myös päätöksenteon tukimateriaalia.

Kognitiivisen oppimiskäsityksen mukaan ”tavoitteiden asettamista ja toimintatapojen valintaa ohjaavat yksilön aikaisempiin kokemuksiin perustuvat tiedot ja taidot” (Pitkä-

nen 2010). Jos nähtäville tuotu tieto poikkeaa kokemuseräisestä tiedosta, johtaa se tiedon luokitteluun puutteelliseksi ja epäluotettavaksi. Tällaista tietoa saatetaan käyttää vain osittain, sitä saatetaan käyttää tietoisesti väärin tai se saatetaan hylätä kokonaisvaltaisesti irrelevanttina:

”H/K-laskelma on niin suppea tarkastelunäkökulma, että poliitikkokin jopa ymmärtää, että se ei riitä. [...] Nythän se on kynnsarvo enemmän, sitten toteutus ratkeaa vähän muiden seikkojen pohjalta. Mutta se on poliitikolle helppoa, sen ei tarvitse miettiä sen enempää. Se voi mennä sen taakse ja todeta, että ’joo, tämä on laskettu, että tämä on kannattava’.”

”Silloin, kun H/K on alle ykkösen, niin sitä ei uskota. Sillä [hankkeella] on joitain muita vaikutuksia, että tästä ei tarvitse välittää. Tai siihen voidaan uskoa, mutta sillä ei ole mitään merkitystä. Sillä on muita hyviä tekijöitä, jotka eivät nyt paljastu tässä H/K-suhteessa. Eli raidehankkeet ovat sellaisia, joille ei saada kannattavuutta ilmeisesti ikinä näillä nykyisillä laskentamenetelmillä. Mutta siitä huolimatta päättäjät ovat viime aikoina päättäneet aika monesta raidehankkeesta. Silloin, kun se sotii heidän ajatusmaailmaa vastaan, niin eivät he välitä siitä H/K:sta.”

Hankearvioinnin puutteellisuus on osin johtanut nykyiseen villiin päätöksentekokulttuuriin. Varsinaisen tiedon sijaan tiedon ominaisuudet kuten sen luotettavuus ja kattavuus ovat keskustelunaiheena. Isojen raidehankkeiden välillisistä vaikutuksista ollaan kuntien päättävissä elimissä yhä tietoisempia, niitä ei kuitenkaan pystytä todistamaan (Hokkanen 2014). Tämän takia päätöksenteko perustuu tänä päivänä paljolti intuitioon ja sidosryhmiltä saatuihin suosituksiin.

Mikä on hankearvioinnin käyttötarkoitus?

Hankearvioinnin käyttötarkoitus pitäisi haastateltujen mielestä määritellä tarkasti ennen arviointityöhön ryhtymistä. Käyttötarkoitus määrää muun muassa arvioinnin laajuuden, tarvittavat lähtötiedot ja käytettävät menetelmät. Hankearvioinnin todelliset tavoitteet jäävät usein epäselvästi määritellyiksi. Tämä heikentää lähtökohtaisesti tulosten läpinäkyvyyttä ja uskottavuutta. Vaikutusarvioinneille on haastattelujen perusteella tunnistettavissa kolme pääasiallista käyttötarkoitusta; vaikutuksia arvioidaan, kun halutaan

- 1) vertailla hankkeita keskenään ja asettaa hankkeet ensisijaisuusjärjestykseen
- 2) tukea poliittista päätöstä siitä, onko hanke ylipäättään toteuttamisen arvoinen
- 3) suorittaa periaatteessa vain muodollinen hankearviointi hankkeelle, jonka toteuttamisesta on jo aiemmin tehty periaatepäätös.

Usein hankearvioinnin käyttötarkoitusta ei määritellä riittävän tarkasti, vaan tehdään yksinkertaisesti ”hankearviointi”. Alun perin ”hankkeen vaikutusten arviointi” oli tarkoitettu vain saman hankkeen vaihtoehtojen keskinäiseen vertailuun. Arvioinnilla haluttiin siis selvittää vain ja ainoastaan hankkeiden paremmuusjärjestys eikä tarkoituksena ollut ottaa kantaa siihen, onko hanke kokonaisuudessaan yhteiskunnallisesti toteuttami-

sen arvoinen kuten H/K-suhde antaa virheellisesti ymmärtää. Tämä on erittäin tärkeä huomio, joka on kokonaan unohtunut tämän päivän poliittisesta keskustelusta. Vaikka YHTALI-laskentamenetelmän nimi viittaa kyllä yhteiskuntataloudelliseen kannattavuuteen, on sen tarkastelunäkökulma joukkoliikennehankkeiden vaikutusten arvioinnissa liian suppea ja nimi siksi harhaanjohtava tai se on asetettu väärään yhteyteen. Yksinkertaisen tiehankkeen yhteydessä voidaan perustellusti puhua yhteiskunnallisen kannattavuuden laskemisesta, koska arvioitavien vaikutusten määrä on pieni ja vaikutukset ovat arvotettavissa yhdenmukaisin kriteerein. Tällöin saadaan vertailukelpoiset tulokset hankkeen kaikista vaikutuksista ja siten koko hankkeesta. Isompien hankkeiden vaikutuksista saadaan vertailukelpoiset tulokset vain murto-osasta kaikista vaikutuksista.

”Hankearviointi on kovin kevyt raapaisu ison asian pinnalta. Se on alkeellinen menettely joka ehkä soveltuu yksittäisen liikennehankkeen arviointiin, mutta ei kykene huomioimaan asumisen ja maankäytön vaikutuksia. Heti oivaltaa, että tässä on nyt joitain asioita mukana mutta ei suinkaan kaikki. Liikennehankkeen vaihtoehtoja verrattaessa ideanakin on se, että kun laskeaan kaikista samalla tavalla, saadaan vertailukelpoiset tulokset. Kun hanke vaikuttaa merkittävästi kaupunkirakenteen, ei arviota ole järkevä perustaa vain liikennevaikutuksille. Kokonaisuutta pitäisi pystyä arvottamaan ja sellaisen arvioinnin laatimisessa ollaan mielestäni vielä lapsenkengissä.”

Toinen mainituista hankearvioinnin käyttötarkoituksista edellyttää huomattavasti laajempaa tietoa koko liikennejärjestelmästä ja yleisesti yhteiskunnasta kuin ensimmäinen. Onnistuneen hankearvioinnin edellytyksenä on silloin muun muassa, että:

- tunnetaan riittävän suurella varmuudella kaikki parhaat vaihtoehdot eli ollaan riittävän varmoja siitä, että mikään hyvä hankevaihtoehto ei jää vahingossakaan tarkastelematta (esimerkiksi Pisararadan yhteydessä HELRA-vaihtoehto ei ollut vielä mukana);
- osataan arvioida tarkasteltavan hankkeen toteuttamisen vaikutus muiden hankkeiden toteutusedellytyksiin ja liikennejärjestelmän kehittämiseen kokonaisuutena (peilaaminen strategiaan kasvutavoitteisiin; käytettävissä olevat taloudelliset resurssit);
- pystytään osoittamaan, millaisia vaikutuksia erilaisille yhteiskunnan osa-alueille syntyy (yhteiskunnallinen hyväksyttävyys; ympäristöystävällisyys; laadukas kaupunkitila).

Varsinkin viimeinen, arvoihin ja yhteiskunnalliseen hyväksyttävyyteen liittyvä arvioinnin näkökulma on haasteellinen. Sillä on merkittävä rooli päätöksenteossa, mutta hankearvioinnin päätelmissä se ei tule riittävästi esille. Päätöksiä syntyy tunteiden pohjalta, joille haetaan jälkikäteen loogisia perusteluita. Ilman tunteita johtajan tai päätöksentekijän on mahdotonta tehdä päätöksiä. (ks. esim. Watkins 2013.) Yhteiskunnallinen hyväksyttävyys määräytyy juuri ihmisten tunteiden kautta ja on siksi edellytys myönteiselle päätökselle. Jos päätöksentekijästä ei tunnu siltä, että hanke kannattaa toteuttaa, hän hakee perusteluita ainoastaan hankkeen toteuttamista vastaan. Vaikutusarvioinnin loppupää-

telmissä tulisi tämän takia voida vedota jollakin tavalla myös tunteisiin, jotta hankearviointi auttaisi päätöksentekijää aidosti päätöksen muodostamisessa.

Kolmas mainituista hankearvioinnin käyttötarkoituksista – eli hankearviointi ”muodon vuoksi” – on arvioinnin alkuperäisen tarkoituksen vastaista, mutta sitä esiintyy paljon. Huomattava osa haastatelluista mainitsi, että hankkeiden toteuttamisesta tehdään joissakin tapauksissa periaatepäätös jo siinä vaiheessa, kun suunnittelutarkkuus on vielä huono eikä kaikkia hankkeiden vaikutuksia tunneta vielä riittävästi. Hankearvioinnin päämääränä on silloin lähinnä hankkeen toteuttamisen oikeuttaminen. Haastatteluissa nousi arvostelun kohteeksi myös kannattavuuslaskelmissa käytettävien lähtöarvojen huomattava vaikutus hankkeiden laskennallisiin hyötyihin. Tekemällä sopivasti oletuksia muun muassa ajanarvosta, liikennöinnistä ja matkustajamääristä voi saada aikaiseksi joidenkin haastateltujen mielestä ”melkein minkä tahansa lopputuloksen”.

”Tällainen hankearviointi ajetaan kuin käärmettä pyssyyn. Riittää ikään kuin symbolisena, että hankearviointi on tehty. [Jos on] hanke, joka on joka tapauksessa päätetty ajaa läpi, niin arvioinnin sisältö ei varsinaisesti kiinnosta. Vaan se [kiinnostaa], että [hanke] tulee legitimiiksi sillä, että arviointi ylipäätään on sille tehty. Jos hankearvioinnille annetaan vain tällainen päätöksentekoa legitimoiva symbolinen merkitys eikä sisällöllinen merkitys, niin mikä merkitys on sillä arvioinnin menetelmällisellä kehittämisellä? Tämä on tietysti vähän räikeästi sanottu, mutta varmaan tämäntyyppisiä tilanteita tulee vastaan. Arvioinneilta ei odotetakaan sisällöllistä tuotosta, vaan [niillä on] enemmän sellainen legitimoiva symbolinen vaikutus.”

Hankearvioinnin kehittämisen eteen tehdyistä ja varmasti vielä tehtävistä ponnistuksista huolimatta poliittisessa päätöksentekokulttuurissa on suuria hitausmomenteja. On totuttu näkemään tekniset asiat enemmänkin ”välttämättömänä pahana” kuin luotettavana tiedonlähteenä. Parhaassa tapauksessa arvioinnin voi valjastaa tukemaan omaa näkökantaa ja pukemaan ennalta tehdyn päätöksen päälle legitimitetin viitan. Silloin täytyy pohtia, kuinka suuri merkitys on itse arviointimenetelmien kehittämisellä suhteessa siihen, että hankearvioinnin tavoitteet määriteltäisiin ensin tarkasti. Tulisi aluksi vastata kysymykseen ’mitä varten?’ ja vasta yleisen päämäärän tultua määritellyksi kysymykseen ’millä tavalla?’. Selkeän päämäärän määrittelyn puute näkyy nykypäivänä siinä, että hankearvioinnin käyttötarkoitus vaihtelee tilannekohtaisesti ja että sen tuloksista on tapana kehittää vapaasti omia tulkintoja. Tulkinnanvaraa tulisi jatkossa jäädä vähemmän ja käyttötarkoitus pitää selkeästi määritellä. Hankearvioinnin tulisi olla kattava ja selkeä eli toisin sanoen laatutasoltaan muiden suunnitteluasiakirjojen tasoa vastaava.

Oikeanlaisen kustannusarvion merkitys hankearvioinnille

Hankearvioinnin hyödyllisyyteen ja luotettavuuteen vaikuttavat hyötyjen lisäksi kustannusarvio. Kustannukset ovat kannattavuusarvion toisessa vaakakupissa ja odotetut hyötyvaikutukset toisessa. Oikeiden johtopäätösten vetämiseksi ei siis riitä tieto arvioiduista hyödyistä, vaan pitää olla myös oikeanlaista tietoa kustannuksista. Ongelmia on myös kustannusarviopuolella. Raideliikennehankkeet ovat useiden satojen miljoonien eurojen

investointeja, jolloin niiden kustannukset ovat merkittäviä koko kunnan kannalta. Kustannusarvion luotettavuuden voidaan olettaa riippuvan lähinnä suunnittelutarkkuudesta. Viimeaikaiset kokemukset Kehäradan ja Länsimetron kustannusylityksistä osoittivat kuitenkin, että kustannusarvio saattaa alittaa todelliset kustannukset jopa puolella hankesuunnitelmavaiheen jälkeenkin.

”Epäillään, että kun joku luku ilmoitetaan, niin onkohan se nyt sitten se, vai tuleeko puolet lisää vai jopa tuplat?”

Kustannuksilla on oma osuutensa välillisten vaikutusten arvioinnissa. Kustannukset vaikuttavat muun muassa rakentamisen aikaiseen työllisyyteen, velkaantumiseen ja muiden hankkeiden toteutusaikatauluun. Kohonneet kustannukset saattavat myös olla pois muilta hallinnon aloilta kuten esimerkiksi sosiaaliselta asuntotuotannolta, jolloin kaikkia hyötyvaikutuksia, joita hankkeesta alun perin toivottiin – esimerkiksi maankäyttöhyötyjä – ei saavutetakaan tai niiden saavuttaminen hidastuu. Kustannukset ja hyötyvaikutukset eivät siis ole toisistaan täysin riippumattomia, kuten perinteisissä hankearvioinneissa kustannus-hyötyanalyysineen oletetaan. Tämä on uusi ajattelutapa, joka vaatii vielä jonkinlaista totuttelua.

”Kustannusten painottuminen päätöksenteossa on ymmärrettävää. Valtuutettujen on tarvetta tarkastella koko kaupungin, koko yhteiskunnan toimintojen painotuksia ja kustannuksia. Päätöksenteossa on punnittavana mm. terveydenhoito, lasten- ja vanhustenhoito, koulutus ja kaikki yhteiskunnat osa-alueet. Näitä ei pysty yhteismitallistamaan millään muulla tavalla kuin kustannuksia vertaamalla. Kustannusvaikutusten rinnalla pitää esittää hyödyt, jotka voivat kohdistua eri hallinnon aloille.”

Matkustajaennusteet pohjautuvat paljolti oletuksiin muiden hankkeiden toteutumisesta sekä alueiden matkatuotoksista. Muiden hankkeiden toteutumatta jäämisellä esimerkiksi rahapulan vuoksi on siten vaikutusta muun muassa vaihtomatkestajien määrään ja alueiden saavutettavuuteen. Tämä voi heilauttaa yksittäisen hankkeen hyötyvaikutuksia suuresti. Haastatellut korostavat tarvetta järjestelmätason arvioinnille ja sille, että voidaan tarvittaessa irrottautua tarkastelemasta vain yhtä tiettyä hanketta ja siirtyä arvioimaan useamman hankkeen yhteisiä vaikutuksia. Herkkyystarkasteluun pitäisi osoittaa eri skenaarioiden aiheuttamat muutokset arvioituihin vaikutuksiin. Välillisten vaikutusten suuruus ja todennäköisyys jäävät nykyisin päättäjän itse arvioitavaksi. Tämä tekee riippumattoman, objektiivisen näkökannan muodostamisesta haastavaa.

4.2.1 Kokonaisvaltaisuuden vaatimus

Melkein jokaisessa haastattelussa nousi esille näkemys, että vaikutusten arviointi on nykymuodossaan liian hankekeskeistä ja että kokonaiskuva hankkeen kaikista vaikutuksista on vaikeaa muodostaa nykyisin käytettävissä olevin arviointimenetelmin. Tarvitaan kokonaisvaltainen lähestymistapa, joka ottaa huomioon kaikki vaikutusten ulottuvuudet. Vain sillä tavalla hankearviointi voi palvella poliittista päätöksentekoa tyydyttävästi. Nykytilanteessa päättäjät joutuu keräämään tietoa monesta eri lähteestä saadakseen

riittävän tarkan kuvan hankkeen vaikutuksista päätöksensä tueksi. Perinteinen hankearviointi, jossa arvioidaan aikasäästöt, lipputulot, liikennöintikustannukset, onnettomuuskustannukset ja päästöt, ei anna tarpeeksi kattavaa informaatiota odotettavissa olevista hyödyistä. Pääasiallisten hyötyjen nähdään tutkimuskentällä olevan kaupunkiraidehankkeiden osalta hyvin erityyppiset kuin perinteisin menetelmin mitattavissa olevat ja tätä näkemystä tukee myös tutkimusaiheen kirjallisuus (ks. esim. HSL 2010 ja Litman 2014; Söderström ym. 2014).

Välillisten vaikutusten joukko on huomattavan suuri. Niiden painoarvo kokonaisuudessa on myös iso. Arviointimenetelmien puutteellisuuden ja niiden maantielähtöisen historian vuoksi tärkeät välilliset vaikutukset rajautuvat pois arvioinnista nykymuodossaan. Kyse on eritasoisista vaikutuksista kuin vain yhteiskuntataloudellisista vaikutuksista. Laajempia vaikutuksia ei joidenkin haastateltujen mielestä onnistuta mittaamaan nykyisin arviointimenetelmin lainkaan eikä välttämättä ole helposti mahdollista arvioida suoria ja välillisiä vaikutuksia yhdessä.

Ylimmän tason vaikutusten arviointi ensin

Kokonaisvaltaisen lähestymistavan voidaan nähdä rakentuvan useammasta arviointitasosta. Haastatellut ovat sitä mieltä, että pitää lähteä liikkeelle strategisista tavoitteista ja sen selvittämisestä, onko ehdotettu hanke strategisten päämäärien mukainen. Tämä on ensimmäinen arviointitaso, joka toimii kynnysarvona jatkosuunnittelun käynnistämiseksi ja hankkeen eteenpäin viemiselle. Asian tulisi myös näkyä myöhemmissä vaikutusten arvioinneissa siten, että strategiaan tavoitteisiin palataan joka kerta loppupäätelmissä.

”Energiaa ja voimavaroja on rajallisesti, niin ne pitää pystyä kaikki laittamaan yhdensuuntaisesti. Ja se yhdensuuntaisuus nimenomaan määritellään siellä strategiassa. Kaikkien toimenpiteiden, joihin resursseja käytämme, pitää olla sen strategian suuntaisia. [...] Kyllähän päättäjällä muistissa jollain lailla on se strategia, mutta sen pitäisi tulla tavallaan sen hankkeen perustelun myötä. Että se tavallaan analysoidaan siinä, että tämä hanke palvelee strategiaohjelman tätä ja tätä tavoitetta ja arviolta edesauttaa sitä niin ja niin paljon. Totta kai valmistelijan itse pitäisi pystyä pukemaan se siihen muotoon. Ei niin, että edellytetään, että päättäjä alkaa kahlaamaan strategiaohjelmaa.”

Vaikka hanke toteuttaisi strategisia tavoitteita hyvin, saattavat rakentamiskustannukset olla niin korkeat, että ne eivät ole enää sopivasti suhteessa hankkeesta saataviin hyötyihin. Arvioinnissa tulisi siten ottaa kantaa myös siihen, kuinka todennäköisinä vaikutuksia pidetään ja kuinka tehokkaasta hankkeesta on kaiken kaikkiaan kyse varsinkin suhteessa pienempiin ja kustannusarvioltaan edullisempiin hankkeisiin. Jos laskennallinen kannattavuus jää kovin alhaiseksi, on tämä joidenkin haastateltujen mielestä riittävä syy hankkeen toteutuksen lykkäämiselle:

”Ei ole perusteltuakaan tehdä sellaista hanketta, joka tavallaan tukee strategisia tavoitteita, mutta on tehoton. [...] Tuollaisessa [talous]kehyksessä se

on väärä toimenpide. Meillä on jonossa iso liuta hankkeita, jotka tukevat strategisia tavoitteita ja ovat myös kannattavia. [Hankkeen] pitää toteuttaa molempia: [...] sekä kannattavuus liikennejärjestelmälle että strategiset tavoitteet.”

Hyötyvaikutukset esitettävä vuositasolla

Eräässä haastattelussa nousi esille vaatimus vaikutusten esittämisestä vuositasolla. Vuosikustannukset ovat käyttökustannuksia ja rahoituskustannuksia. Budjettisuunnittelun kannalta elinkaarihyötyjä tai -haittoja tärkeämpiä ovat vuosittaiset säästöt tai menolisäykset, koska niillä on merkitystä kuntataloudelle ja valtiontaloudelle. Erilaiset käyttökustannukset hahmottuvat haastateltujen mielestä paremmin niin poliittiselle päättäjälle kuin tavalliselle kansalaisellekin:

”Meillä ei muissa kuin tilahankkeissa eli talon- ja infrarakennushankkeissa puhuta investointikustannuksista. Palveluissa käyttökustannukset ovat merkittäviä. Voi siis kysyä, miten ihmiset osaavat arvioida investointikustannuksia ja sitten taas käyttökustannuksia. [...] Puhutaan isosta investointikustannuksesta, mutta helposti sivuutetaan käyttökustannukset, jotka ovat vuosittaisia ja joiden merkitys on kaupungille paljon suurempi. [...] Tässä menee sekaisin käyttökustannus ja investointikustannus.”

4.2.2 Hankkeiden ensisijaisuusjärjestys

Edellisessä luvussa mainittiin, että hankearvioinnin alkuperäinen käyttötarkoitus oli olla työkalu hankkeiden keskinäiseen vertailuun ja paremmuus- tai ensisijaisuusjärjestykseen asettamiseen. Vaikka hankearviointi on nykyään käyttötarkoitukseltaan huomattavasti tätä tarkoitusta monipuolisempi, käytetään hankearvioinnin tuloksia edelleen myös priorisointiin investointiohjelmia ja seudullisia liikennejärjestelmäsuunnitelmia laadittaessa. Varsinkin silloin on tärkeää, että eri hankkeiden arvioinnin tulokset ovat oikeasti keskenään vertailukelpoiset. Vain laskennallisin arviointimenetelmin tähän päämäärään ei ole mahdollista päästä isoissa ja vaikutuksiltaan moniulotteisissa hankkeissa. Kun H/K-lukua voidaan hyvällä tahdolla pitää kynnsarvona hankkeen kannattavuudelle samalla kuitenkin myöntäen, että se ei kuvaa läheskään kaikkia hyötyvaikutuksia riittäväällä tasolla, on se isojen hankkeiden keskinäisen vertailun kannalta joidenkin haastateltujen mielestä jopa kelvoton.

”Sinne tulee sitten yleensä hyviä veronmaksajia. [...] Taloudellinen toimeliaisuus, mitä se herättää, ja yritykset investoivat ja muuta, niin jollakin tavalla, kun tällaiset vaikutukset pystyttäisiin arvioimaan, niin luulen, että hankkeiden järjestys menisi ihan eri asentoon. Silloin se varmaan korostaisi entisestään näiden raideliikennehankkeiden merkitystä ja toisaalta puhuttaisiin väylähankkeet [...] eivät ole enää niin merkittäviä suhteessa.”

Laadulliset arviointikriteerit tärkeitä hankkeiden keskinäisessä vertailussa

Laadullisten arviointikriteerien tarve korostuu, kun hankkeita vertaillaan keskenään. Lisäksi, jos laskennallinen kannattavuusluku halutaan edelleen pitää mukana hankkeiden keskinäisessä vertailussa, tarvitaan laadullisten ja määrällisten kriteereiden välille tarkoituksenmukainen painotussuhde. Tätä kannattavuusluvun ja laadullisten arviointikriteereiden välistä suhdetta kaikkia haastateltuja pyydettiin arvioimaan. Haastatellut olivat kuitenkin hyvin haluttomia kertomaan mitään yleispäteviä sääntöjä kummankaan kriteeristön painoarvon muodostamiseksi. Sen sijaan tuli vahvasti esille näkökulma, että asiat tulisi tarkastella toisistaan erillään ja että niiden yhdistäminen ei ole tarkoituksenmukaista. Lopulta päätös ei perustu siihen, että olisi esitettävissä jokin yksittäinen luku, joka yhdistäisi kannattavuusluvun ja laadulliset arviot, vaan pikemminkin siihen, että jompikumpi asia painoi päätöksenteossa enemmän. Alkuperäinen päätös syntyy tunnetasolla, ja jos sille onnistutaan hakemaan riittävästi perusteluita joko laskennallisista tai laadullisista arvioista, niiden välisiä painoarvoja ei haastateltujen mielestä ole mielekasta määritellä tarkasti.

”[Laadulliset vaikutukset] pitää tarkastella omilla ehdoillaan ja omista lähtökohdistaan eikä tehdä tällaista etukäteisratkaisua siitä, kumpi [laadullinen vai määrällinen arviointi] painaa enemmän. Kumpikin tuo esiin omanlaisia arvottamisnäkökohtia. Puntarointi pitäisi oikeastaan jättää poliittisille päätöksentekijöille. Jos panemme kaiken lopulta jonkin yhden mittariston alle [...], niin silloin arvotus tapahtuu suunnittelijan oman työkalun kautta eikä niin, että poliitikoille jätettäisiin arvovalintojen tekeminen ja tuotaisiin se myös näkyväksi. Silloin poliitikot [...] itse valitsisivat kriteeristön kautta syntyvän ratkaisumallin siihen nähden, että on erilaisia laadullisia arviointoja.”

Arviointimenetelmien kehitystyö tulisi kohdistaa menetelmien yhtenäistämiseen ja mahdollisimman monen arvottamisnäkökulman esille tuomiseen. Sen sijaan laskennallisten ja laadullisten arvioiden painottaminen tulisi jättää päätöksentekijälle. Kannattaa säilyttää hankearvioinnin nykyisenkaltaisen kahtiajako, koska kaikkien vaikutusten kuvaaminen vain jommallakummalla tavalla, joko laadullisesti tai määrällisesti, ei ole mahdollista. Kumpaakin arviointitapaa tulisi kehittää omalla tahollaan siten, että arviointimenetelmät ovat mahdollisimman yhtenäiset kaikissa arvioinneissa. Silloin mahdollistuu hankkeiden keskinäinen vertailtavuus. Päätös siitä, mitkä asiat painottuvat keskinäisessä vertailussa lopulta milläkin tavalla, on jätettävä poliitikoille.

”On aika hyvällä tolalla, että YHTALI-hankkeissa on hyöty-kustannusluku ja sitten siellä on muita arviointikriteereitä annettu. [...] Sitten päätöksentekijällä on tietoa. Toisaalta annetaan päätöksentekijälle aika kova vastuu siitä, että [hän] osaa lukea laadullisia arviointikriteerejä ja määrällisiä indikaattoreita.”

Perusteellinen keskustelu suunnitteluprosessin eri osapuolten kesken on tärkeää. Toteutus päätöstä ei tulisi tehdä heppoisin perustein tai kiireessä. Perusteellinen päätöksen

valmistelu luo hyvät edellytykset hankkeen rivakalle toteutukselle päätöksen jälkeen. Suomessa ongelmana on suurten liikennehankkeiden erittäin pitkä suunnitteluprosessi. Kaupunkiraidehankkeiden suunnitteluprosessi venyy tavallisesti useamman vuosikymmenen pituiseksi. Tämä aiheuttaa sen, että yhteiskunnalliset olosuhteet ja hankkeen muut toteutusedellytykset muuttuvat merkittävästi suunnittelun aikana. Varsinkin toteutukseen pitäisi joidenkin haastateltujen mielestä sitoutua paitsi periaatetasolla myös aikataulullisesti, mikä antaa suunnitteluvarmuutta niin julkishallinnolle kuin yksityisille toimijoille. Toteutuspäätöksen jälkeen päätös tulisi panna toimeen piakkoin, jotta arvioidut vaikutukset saavutetaan nopeammin ja varmemmin.

”Suomessa tehdään aika nopeasti päätöksiä. [...] Kun se päätös on tehty, toteutus ei kumminkaan onnistu. Ruotsissa aika paljon ensin ’diskuteerataan’, pohditaan ja löydetään sellainen konsensus. Kun se [hanke] on päätetty pitkän keskustelun jälkeen, sitten se toteutetaan. Suomi on täynnä sellaisia suunnitelmia, jotka suunnitellaan ja tehdään nopeasti päätös. Ja sitten ei sitouduta siihen päätökseen.”

Sitoutuminen toteutuspäätökseen on kaupunkiraidehankkeiden osalta erityisen tärkeää siksi, että niiden vaikutus muihin hallintoaloihin on merkittävä. Arvioitavat vaikutukset ovat sidoksissa erityisesti kaavoitukseen. Ilman nopeaa toteutusta syntyy yleis- ja asemakaavoihin turhia tilavarauksia, jotka estävät alueiden tehokkaan rakentamisen ja aiheuttavat maankäytön pirstaloitumista. Tämä on hankkeen alkuperäisen tarkoituksen vastaista. Mikäli kaavailluilta raskailta raideratkaisuilta puuttuvat toteutusedellytykset, on ensisijaisesti keskityttävä kevyempiin ja nopeammin toteutettavissa oleviin ratkaisuihin.

”Helsingin seudulla kysymys on ennen kaikkea kantakaupungin laajentumisen edistämisestä ja samaan aikaan alakeskusten kehittämisestä ja niiden linkittämisestä toisiinsa. [...] Pikaratikka on erittäin hyvä siinä mielessä. Se pitäisi selkeämmin nostaa aikataulullisesti aiempaan vaiheeseen kuin mitä nyt on tehty.”

Asettaako yhteiskuntataloudellinen kannattavuus toteutukselle kynnyсарvon?

Kaupunkiraidehankkeita on alettu toteuttaa, vaikka niiden laskennallinen kannattavuus jäisi alle yhden. Tämä sai haastatelluissa aikaan ristiriitaisen vastaanoton. Osa haastatelluista piti tällaisten hankkeiden, kuten esimerkiksi Länsimetron jatkeen, toteuttamista oikeana päätöksenä ja vetosi siihen, että hankearvioinnissa piiloon jäävät hyödyt ovat niin suuria, että laskennallisesta kannattavuudesta ei ole tarpeellista välittää. Osa haastatelluista taas oli kriittisempiä ja näki laskennallisen kannattavuuden vaikuttavan kokonaiskuvaan yhtä paljon kuin laadulliset arviointikriteerit tai laskennassa mahdollisesti piiloon jäävät vaikutukset.

”Kun otetaan huomioon operointiin ja investointiin liittyvät kustannukset ja sitten saavutettavat hyödyt, niin silloin tavallaan liikenteelliset argumentit huomioon ottaen [määräytyy se], onko hanke kannattava.”

Vaikka haastatellut olivat yksimielisiä siitä, että hankearvioinnissa tulisi korostaa enemmän strategisia tavoitteita ja niiden toteutumista hankkeen myötä, olivat näkemykset tavoitteiden toteutumisen painoarvosta vaihtelevia. Kuntien edustajat pitivät maankäytön kehitykseen ja väestönkasvuun liittyvät strategiset tavoitteet huomattavasti muita arviointikriteereitä tärkeämpinä. Seudullisen tason, valtion sekä tutkimuslaitosten edustajat sen sijaan huomauttivat, että vaikka maankäyttöhyödyt ovat kiistattomia, olisi kannattavuutta arvioitaessa katsottava myös perinteisen hankearvioinnin tuloksia. He pitivät suurien, mutta H/K-luvultaan heikkojen metro- tai junahankkeiden toteuttamista pienempien ja laskennallisesti kannattavampien raidehankkeiden kustannuksella vääränä poliittisena signaalina.

4.2.3 Liikennejärjestelmän tavoitelähtöinen kehittäminen

Liikennepolitiikassa on viime vuosina siirrytty hankekeskeisestä palvelutasolähtöiseen järjestelmäsuunnitteluun (ks. esim. Liikennevirasto 2014). Palvelutasolähtöinen suunnittelu on kiinteästi sidoksissa strategisten tavoitteiden toteuttamiseen ja kokonaisvaltaisuuden vaatimukseen hankearvioinnissa. Oletetaan, että strategisten tavoitteiden saavuttaminen, olivatpa ne väestönkasvuun, kulkutapajakaumaan tai muihin asioihin liittyviä, edellyttää liikennejärjestelmältä tiettyjä ominaisuuksia. Vaadittavat ominaisuudet määritetään esisuunnitteluvaiheessa, minkä jälkeen valitaan hanketason toimenpiteet.

Kaupunkiraidehankkeet ovat konkreettisia toimenpiteitä, joihin liikennejärjestelmän kehittämisessä usein päädytään. Strategisten tavoitteiden edistäminen edellyttää useimmiten palvelutason nostamista kokonaisvaltaisesti. Kun yksittäiset infrastruktuuriin tai kalustoon kohdistuvat toimenpiteet parantavat pääasiassa vain yhtä tiettyä palvelutason tekijää kuten esimerkiksi välityskykyä, nopeutta tai matka-ajan luotettavuutta, parantaa kaupunkiraidehanke ratkaisevasti useita palvelutason tekijöitä.

Joukkoliikennejärjestelmän kehitystekijät – palvelutaso, yhdyskuntarakenne ja imago

Kaupunkiraidehankkeet ovat siten yksi palvelutason nostotoimenpiteiden ilmenemis-
muotoja. Niiden rinnalla on olemassa useita muitakin konkreettisia toimenpiteitä kuten
runkobussilinjojen kehittäminen, johdinautoliikenne ja ”superbussivaihtoehto” eli Bus
Rapid Transit. Kaikki haastatellut arvioivat kuitenkin, että kaupunkiraidehankkeilla kye-
tään nostamaan joukkoliikenteen palvelutasoa ja toteuttamaan muita strategisia tavoit-
teita kaikkein parhaiten ja kustannustehokkaimmin. Tämä johtuu pääasiassa seuraavista
kaupunkiraidehankkeiden vaikutuksista:

- | | | |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ parannetaan matka-ajan luotettavuutta ▪ parannetaan matkustusmukavuutta ja esteettömyyttä ▪ parannetaan joukkoliikenteen hahmotettavuutta | } | <p>parannetaan
joukkoliikenteen
palvelutasoa</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ nostetaan välityskykyä ▪ vähennetään pysäköintipaikkoja ▪ annetaan tilaa kävelylle ja pyöräilylle | } | <p>eheytetään
yhdyskunta-
rakennetta</p> |

- parannetaan ilmanlaatua
- parannetaan kaupunkikuvaa ja kaupunkitilan laatua
- viestitään selkeistä tavoitteista.

} **kehitetään
kaupungin
imagoa**

Kun arvioidaan kaupunkiraidehankkeiden vaikutuksia, on näiden mainittujen vaikutusten hyvä näkyä loppuarvioinnissa. Tällä hetkellä nämä vaikutukset eivät ole loppuarvioinnissa mukana. Tähän kiteytyy periaatteessa kaupunkiraidehankkeiden arvioinnin suurin puute – vaikutusten arviointia ei tehdä tavoitelluista hankkeen vaikutuksista vaan kokonaisuuden kannalta epäolennaisista oheisvaikutuksista, joilla on merkitystä maantiehankkeissa. Jatkossa arviointikehikkoa kannattaa haastateltujen mielestä kehittää niin, että tavoiteltuihin vaikutuksiin peilaaminen nostetaan päärooliin ja muut vaikutukset arvioidaan niille alisteisina. Jos tavoitellut vaikutukset toteutuvat, voisi muille vaikutuksille riittää periaatteessa riskien arviointi.

”MAL-sopimuksissa on selkeät tavoitteet, joihin tähdätään, ja niihin peilaataan, mitkä ratkaisut niitä toteuttavat. Osaltaan raitiovaunun tasainen kulku, esteetön nousu vaunuun ja reitin selkeys ja näkyvyys kaupunkikuvassa toteuttavat joukkoliikenteen houkuttelevuuden parantamista.”

Tavoiteltujen vaikutusten toteutuminen tai toteutumatta jääminen tulisi haastateltujen mielestä esittää selkeästi ja helposti ymmärrettävässä muodossa. Arviointitulosten pelkistäminen esimerkiksi siihen, minkälaista kaupunkijärjestelmää hankkeella milläkin alueella tavoitellaan, helpottaisi erään haastatellun mukaan arviointia, arvioinnin lukijaa sekä poliittista päätöksentekijää. Liikenne on johdettua kysyntää, minkä takia liikennejärjestelmän tavoitelähtöisen kehittämisen lähtökohdaksi pitää johdonmukaisesti ottaa kysynnän aiheuttaja eli maankäyttö. Kaikki joukkoliikennejärjestelmän kehitystekijät – palvelutaso, yhdyskuntarakenne ja imago – ovat eräänlainen peilikuva siitä kaupunkijärjestelmästä, jonka osana joukkoliikennejärjestelmä on. Kun viestii kaupunkitilaan ja maankäyttöön liittyvistä tavoitteista, tulevat samassa yhteydessä liikennejärjestelmään liittyvät tavoitteet usein luontevasti käsitellyksi.

”Minkälaista kaupunkia ja liikennejärjestelmää halutaan? [...] Halutaanko tuottaa joukkoliikenne-, jalankulku- vai autokaupunkia? Tämä on ehkä kansalaisten kannalta tärkeä viesti ja sitä kautta rupeaa pikkuhiljaa vaikuttamaan myös poliittiseen päätöksentekoon.”

Maankäyttövaikutuksiin ja väestönkasvuun liittyvät tavoitteet ovat poliittisille päätöksentekijöille haastateltujen mielestä hyvin tärkeä kriteeri juuri kaupunkiraidehankkeiden kohdalla. Heidän tarpeidensa palvelemiseksi mahdollisimman täsmällisesti on siis luontevaa nostaa tavoitteet lähtökohdaksi loppupäätelmissä. Päättäjät hakevat arviointiraportista vastauksia ensisijaisesti siihen, toteuttaako hanke strategisia tavoitteita. Tieto hankkeen arvioiduista vaikutuksista pitäisi kytkeä tietoon strategisten tavoitteiden toteutumisen laajuudesta, aikataulusta ja todennäköisyydestä. Vaikutusten esittämisestä raa-
kainformaationa ilman tulkintaa on päätöksentekijälle vain vähäistä hyötyä.

4.2.4 Hyötyjen ja haittojen kohdentuma

Kaupunkiraidehankkeille tyypillinen piirre on syntyvien vaikutusten laaja-alaisuus ja monipuolisuus (ks. luku 4.1). Onkin hyvä pohtia, miten vaikutukset painottuvat yhteiskunnan eri osa-alueille ja eri osapuolille. Useimmille vaikutuksille on tunnistettavissa suora hyötyjätaho ja välillinen hyötyjätaho. Esimerkiksi laajempien taloudellisten vaikutusten kuten maan arvonnousun ja kasautumisetujen ensisijainen kohdentuma ovat yksityiset kiinteistönomistajat ja yritykset. Välillisesti näiden vaikutusten kautta syntyy muun muassa positiivisia työllisyysvaikutuksia ja erilaisten verotulojen kasvuvaikutuksia, joista taas hyötyvät muun muassa julkishallinto ja asukkaat. Harvoille vaikutuksille on selkeästi tunnistettavissa vain yksi hyötyjätaho.

Hyötyjä maksaa -periaatetta sovellettava

Hankkeita rahoittavat julkiset osapuolet voisivat hyödyntää tietoa vaikutusten kohdentumisesta vertaillaan hankkeiden rahoitusmalleja. Julkisten varojen niukkuus aiheuttaa usein hankkeiden lykkäämistä, minkä takia voisi olla perusteltua pohtia tulevaisuudessa erilaisten yksityisten rahoittajien mukaan ottamista hankkeen rahoittamiseen. Vaikka päädyttäisiin joukkoliikennehankkeiden rahoituksen pitämiseen julkishallinnon käsissä myös tulevaisuudessa, on vaikutusten kohdentumasta eri osapuolille hyvä tuottaa tietoa. Se tukee välillisten rahoituskeinojen, pääasiassa maankäyttösopimusmaksuihin ja verolainsäädäntöön liittyvien keinojen oikeanlaista soveltamista. Lähtökohtana rahoituspohjan kehittämisessä tulisi joidenkin haastateltujen mielestä olla ”hyötyjä maksaa -periaate”.

”Päätöksenteko siitä, ryhdytäänkö hankkeeseen, pitäisi aina tehdä kokonaisarvioinnin perusteella. Se on se kriteeri hankkeeseen ryhtymiselle, mutta sitten hankkeen sisällä kustannusten jaon kannalta olisi tietysti tärkeää tietää, ketkä tästä hyötyvät. Olisi järkevää käyttää mahdollisimman pitkälle ’hyötyjä maksaa -periaatetta’.”

Tarkasteltaessa hyötyjen kohdentumaa eri osapuolille on luonnollisesti säilytettävä selkeä käsitys kokonaishyödyistä. Suuri osa hyödyistä kohdentuu useammalle osapuolelle, jolloin osahyötyjen laskeminen yhteen tuottaisi kokonaishyötyjä suuremman hyötykeritymän. Vaarana on hyötyjen laskeminen useampaan kertaan, jos sama hyötyerä kuten esimerkiksi energiankulutus esiintyy sekä kuluttajille laskettavissa hyödyissä että energiantuottajalle laskettavissa hyödyissä. Jälkimmäinen voi olla kunta tai yksityinen osakeyhtiö; lisäksi energiantuotantoyhtiön omistussuhteet voivat myös muuttua ajan kuluessa. Tällaisessa tapauksessa hyötyjäosapuolten yksikäsitteinen määrittelyminen hankkearviointivaiheessa on mahdotonta. Voidaan vain esittää suunta-antavia arvoja siitä, millaisista hyödyistä minkin osapuolen kohdalla on kyse.

”[Useampien] hyöty-kustannuslukujen laskeminen voi olla järkevää. Kokonaisuus on myös tärkeää, että ymmärtää kaikille osapuolille tulevat hyödyt.”

Oikeudenmukaisuutta lisäävät hyötyvaikutukset esille hankearvioinnissa

Tarkkojen lukujen esittämisen sijaan hyötyjen ja haittojen kohdentuminen on erään haastatellun mielestä hyvä selvittää ihmisten oikeudenmukainen kohtelu. Näitä voi tehdä myös erikseen. Voidaan laskea H/K-luku perinteiseen tapaan kaikille osapuolille ja osoittaa sen lisäksi, että H/K-luku on yli yhden ainakin hankkeiden rahoitusosapuolille. Käyttäjille voitaisiin tehdä vaikutusten arviointia erilaisiin ryhmiin, esimerkiksi tulotason ja koulutustaustan mukaan. Tarkoitus on saada mahdollisimman monen potentiaalisin käyttäjän maksuhalukkuus nousemaan yli yleistetyn matkakustannuksen kynnsarvon, jotta hän voisi tehdä matkansa (vrt. luku 3.6).

”Käytännössä oikeudenmukaisuuden ja kohdentumisen [osoittamisen] voi tehdä erikseen. [Voi] laskea taloudellisen kannattavuuden ja näyttää oikeudenmukaisuuteen vaikuttavat luvut esimerkiksi tulotasoittain tai sosiaaliekonomisten [ryhmien mukaan]. Niiden arvottaminen on koko lailla [kuitenkin] mahdotonta. [...] Ihmiset katsoo niitä: miten käy köyhille, rikkaille, lapsiperheille ja vanhuksille? Ja sitten arvioidaan, [...] onko tämä oikeudenmukaista. Sehän [oikeudenmukaisuus] on katsojan silmissä”

Hyötyjen kohdentuman tarkastelussa on tarkoituksenmukaista jaotella vaikutukset taloudellisiin, sosiaalisiin ja ympäristövaikutuksiin. Tämä jaottelu on riittävä, sillä kaikki muut paitsi sosiaaliset ja ympäristövaikutukset voidaan lukea taloudellisiin vaikutuksiin. Sosiaaliset vaikutukset ovat oikeudenmukaisuuden kannalta ratkaisevia ja niiden kohdentuma ovat suurimmaksi osaksi asukkaat eli loppukäyttäjät. Ympäristövaikutuksia tutkitaan YVA-menettelyn kautta. YVA-menettelyn yhteydessä tulisi tuottaa lähtötietoja vaikutusarviointiin, jotta päättäjien saatavilla olisi tietoa lieventämistoimenpiteiden tarkoituksenmukaisuudesta ja niiden keskinäisistä mitoitusvaihtoehdoista.

Rahamääräisesti hyötyjen kohdentumat kannattaisi selvittää lähinnä taloudellisten vaikutusten osalta. Tämä on tarpeellista välillisten taloudellisten ohjauskeinojen, esimerkiksi verolainsäädäntöön liittyvien keinojen oikeanlaiseksi kohdistamiseksi. Sitä kautta voidaan määritellä, onko hanke sen rahoitusosapuolille eli kunnalle, valtiolle ja muille julkishallinnon tahoille kannattava. Jos näin ei ole, syntyy tarve neuvotella uudelleen hankkeen rahoitusosuudet eri toimijoiden välillä.

Taulukossa 7 on esitetty hankkeiden pääasialliset vaikutukset, niiden mahdollinen mitaustapa ja suorat hyötyjätahot. Välilliset hyötyjätahot ovat kaikki muut kuin suorat hyötyjätahot, joten niitä ei ole erikseen mainittu. Rajanveto suorien ja välillisten hyötyjen välillä on hankalaa. Lisäksi tulisi muistaa, että osapuolten hyötyvaikutuksia ei saa laskea yhteen niissä esiintyvien päällekkäisyyksien vuoksi.

Taulukko 7. Liikennehankkeiden taloudelliset, sosiaaliset ja ympäristöön liittyvät vaikutukset ja näiden vaikutusten kohdentuma (muokattu teoksesta Litman 2014, hyötyjätahot kirjoittajan lisämiä).

Vaikutus	Mahdollinen mittaustapa	Suorat hyötyjätahot
Taloudelliset vaikutukset		
Maan arvo	Liikennealueiden ja muiden toimintojen alueiden keskinäinen suhde ja niiden maan arvo	asukkaat (omistusasunnot), kiinteistönkehittäjät, kunta (maankäyttösopimusmaksut, kehittämiskorvaukset)
Saavutettavuus	Puolen tunnin sisään saavutettavissa olevien julkisten palveluiden ja työpaikkojen määrä	asukkaat, yritykset
Liikkumisen kustannukset	Kotitalouksien liikkumiseen käytämä rahamäärä kuukaudessa	asukkaat, kunta, yritykset
Onnettomuuskustannukset	Lievään loukkaantumiseen, vakavaan loukkaantumiseen ja kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien määrä ja niistä aiheutuneet yhteiskunnalliset kustannukset	”yhteiskunta”
Julkisten palveluiden kustannukset	Julkisten palveluiden tuottamisen aiheuttamat kustannukset (kadut, tiet, kunnallistekniikka, jätehuolto, energiahuolto, koulukuljetukset, jne.)	kunta
Taloudellinen kehitys	Tuottavuus, työllisyys, yritysten liikevaihto, verotulot, tonttien arvo; julkistalouden ja yksityistalouden kannattavuus, kasautumishyödyt	yritykset, kunta, valtio, yksityiset maanomistajat
<i>Muut</i>		
Sosiaaliset vaikutukset		
Tasa-arvoisuus	Esteettömyys ja julkisen liikenteen edullisuus (esimerkiksi autottomat ja pienituloiset)	asukkaat, kunta (sosiaalime- not)
Yhteisöllisyys	Julkisten alueiden laatu (katutila, puistot, jne.) ja alueen asukkaiden positiivisen vuorovaikutuksen taajuus	asukkaat, kunta (sosiaalime- not)
Asumisen kohtuuhintaisuus	olemassa olevien ja suunniteltujen kohtuuhintaisten asuntojen määrä	asukkaat, kunta (rahoitus- osapuolena, asumisen tuet)
Kulttuuriarvot	suojeltujen ja historiallisten rakennusten säilyttäminen	asukkaat, kunta
Terveellinen ympäristö	Liikenneturvallisuus, asukkaiden kunto, saasteille altistuminen	asukkaat

Esteettisyys	maiseman laatu esteettisistä näkökulmista katsottuna	asukkaat
<i>Muut</i>		
<i>Ympäristövaikutukset</i>		
Vettä läpäisemätön pinta-ala	Asfaltoitu tai betonoitu pinta-ala ja siitä seuraavat hydrologiset vaikutukset	asukkaat, kunta
Luontoympäristö	Viheralueiden, puistojen ja metsän määrä ja niiden biodiversiteetti	asukkaat, matkailijat
Energiankulutus ja päästöt	Asukaskohtainen energiankulutus, ilma-, vesi- ja melupäästöt	asukkaat, yritykset, kunta
<i>Muut</i>		

Kiinteistöjen ja maan arvonnoususta hyötyvät tahot

Merkittävin muulle kuin hankkeen rahoitusosapuolille kohdentuva hyötyerä ovat kiinteistöjen ja maan arvonnoususta syntyvät hyödyt (HSL 2010). Niiden suorat hyötyjätahot ovat kiinteistöjen ja maan omistajat. Saavutettavuuden muutoksen vaikutukset pääomittuvat hankkeen vaikutusalueen maan arvoihin, jolloin tämä arvonnousu edustaa yrityksille ja kotitalouksille koituvien odotettavissa olevien hyötyjen ja haittojen nettoarvoa” (Laakso & Kostiainen 2009). Yleisen käytännön mukaan saavutettavuuden parantaminen lasketaan hankearvioinnissa käyttäjien aika- ja palvelutasohyötyihin (ks. esim. Liikennevirasto 2014). Ongelma syntyy siitä, että käyttäjille tällä tavalla lasketut hyödyt eivät kuitenkaan täysmääräisesti kohdennu heihin, vaan todellisuudessa ne kohdentuvat suureksi osaksi alueella jo oleviin omistajatahoihin. Tämä tarkoittaa sitä, että osa hankearvioinnissa H/K-lukuun sisällytetyistä eli ”yhteiskunnalle” lasketuista hyödyistä kohdentuu yksityisille osapuolille.

”Siellä maankäytön kehityksessä on paljon näennäisnokkeluutta. [...] On tunnistettava, että osa hyödyistä valuu yksityisten maanomistajien taskuihin.”

Tämä on kuitenkin myös poliittinen valinta. Kiinteistön ja maan arvonnoususta kunta voi periä yksityiseltä maanomistajalta kehittämiskorvauksen MRL 91 c §: n perusteella sillä edellytyksellä, että arvonnousun syynä on ”kaava-alueen rakentamista palveleva yhdyskuntarakentaminen”. Kehittämiskorvaus on MRL:ssä määritelty pakkokeino. Saavutettavuuden muutoksen seurauksena syntyvä kiinteistöjen ja maan arvonnousu ei sen sijaan käy laillisesta perusteesta minkäänlaisen kehittämiskorvauksen tai muun vastaavan maksun perimiselle.

Tälle arvonnousun muodolle pitäisi löytää luotettava mittaustapa, jotta muita rahoituskeinoja voitaisiin ohjata oikein ”hyötyjä maksaa -periaatteen” mukaisesti. Rahoituskeinoina ovat käytettävissä ennen kaikkea kiinteistövero ja maankäyttösopimusmaksut.

Niiden kytkeminen esimerkiksi kiinteistökohtaiseen saavutettavuusindeksiin olisi hyvä tapa parantaa maanomistajien ja -vuokralaisten oikeudenmukaista kohtelua ja osallistuttaa hyötyjätahoja hyödyt synnyttävän hankkeen kustannuksiin.

”Meidän pitäisi pystyä tarkemmin arvioimaan, mikä on erilaisten joukkoliikennehankkeiden vaikutus kiinteistöjen ja maan arvonnousuun. Sitä kautta päästäisiin neuvottelemaan maankäyttösopimuksia paremmin ja suuntaamaan kiinteistöverotusta eri lailla. Joukkoliikenteen rahoituksen kannalta olisi tärkeää [selvittää] joukkoliikennejärjestelmän vaikutukset maan ja kiinteistöjen arvoon sekä asuntojen ja toimitilojen hintaan. Taloudellisten vaikutusten arvioinnit pitäisi saada mukaan ja sitä kautta mahdollisesti kehittää uusia rahoitusinstrumentteja.”

Verojärjestelmään liittyvät ohjauskeinot voivat asuntokannasta riippuen olla suoria tai välillisiä. Vanhaan asuntokantaan veronkorotukset eivät kohdistu yhtä voimakkaana kuin uuteen asuntokantaan. Esimerkiksi korotus varainsiirtoverossa näkyy hyvin suoraan uusien asuntojen myyntihinnoissa. Vanhojen asuntojen myyntihintoihin vaikutus on vähäisempi ja näkyy yleensä viiveellä vasta kokonaishintatason nousemisen myötä. Kiinteistöveroon tehdyt korotukset vaikuttavat niin ikään enemmän uuteen kuin vanhaan asuntokantaan, koska vanhan asuntokannan kiinteistöveron määrittelyperusteena saatetaan käyttää toteutunutta rakennusoikeutta pienempää asemakaavaan perustuvaa maapohjan arvostusta. Vanhan rakennuskannan efektiivinen kiinteistöveroaste on uutta rakennuskantaa alhaisempi erinäisistä muistakin syistä. (Peltola 2014, asiantuntijatyöpa-
jan 28.11.2014 aineistoa.) Uusi asuntokanta on lisäksi selkeästi säädellympi kuin vanha asuntokanta muun muassa esteettömyys- ja energiatehokkuusvaatimusten osalta.

”Niitä verovaikutuksia ei missään katsota, miten ne menevät ja kenelle ne kohdistuvat. Ja periaatteessahan on niin, että jos tule uusia asuinrakennuksia, niin maksaja on tietysti asunnon ostaja. Asunnon hintaan sisältyvät verovaikutukset, jotka menevät osittain kaupungille mutta pääosin valtiolle.”

Syntyykö gentrifikaatiota?

Vaikka kaupunkiraidehankkeilla tavoitellaan joukkoliikenteen kulkutapaosuuden kasvamista ja yhdyskuntatoimintojen sekoittumista, voi syntyä myös sosio-ekonomista segregatiota eli gentrifikaatiota. Asuntohintojen ja vuokrien kallistuessa alueiden vanhoilla asukkailla ei välttämättä ole enää varaa pitää vanhaa asuntoaan, jolloin he joutuvat muuttamaan kauemmas keskustasta ja alakeskuksista alueille, joilla hinnat ovat edelleen kohtuulliset. (ks. esim. Lehtonen ym. 2008). Ilmiön taustalla on yleisesti laajemmin kaupungistuminen ja tulotason nousu, mutta kaupunkiraidehanke ja sitä seuraavat maankäyttömuutokset voivat olla laukaiseva tekijä, joka saa asumiskustannukset nousemaan joidenkin alueella entuudestaan asuvien väestöryhmien maksuhalukkuuden yläpuolelle. Omistusasujat ovat useimmiten ratkaisevasti paremmassa asemassa kuin vuokralla asuvat, mutta asumiskustannusten nousupaineet kohdistuvat myös heihin erilaisten verojen ja maksujen kasvamisen myötä. He toki voivat tarvittaessa myydä vanhan asuntonsa ja vieläpä hankintahintaa korkeampaan hintaan, mutta joutuvat hintatason

kohotessa kautta linjan maksamaan vanhan asunnon tilalle hankittavasta uudesta asunnosta myös entistä korkeamman hinnan.

Omistusasujiin pätevät siten jossain määrin samat lainalaisuudet kuin vuokralla asuviin. Joutuessaan muuttamaan pois vanhasta asunnostaan kohonneiden asumiskustannusten takia heillä on useimmiten edessä muutto joko pienempään asuntoon tai huonompaan sijaintiin. Kiinteistöjen ja maan arvonnoususta hyötyvät todellisuudessa eniten asuntosi-joitajat, jotka eivät ole omassa asumisessaan riippuvaisia asuntojen hinnoista. He myös määrittelevät asuntomarkkinoilla vallitsevan hintatason yhdessä uusia asuntoja toteuttavien rakennusliikkeiden kanssa. Hankkeiden saavutettavuushyödyistä suuri osa kohdistuu siten yksityisille sijoittajille ja kiinteistönkehittäjille. Tulisi päättäväisesti etsiä sopivia keinoja, miten nämä hyötyjätahot voidaan oikeudenmukaisesti osallistuttaa kaupunkirahankkeiden kustannuksiin.

4.2.5 Taloudellisten vaikutusten arviointi

Piiloon jäävien vaikutusten osuus hankkeiden kokonaisvaikutuksista on suuri. Arviointimenetelmien suurin kehittämistarve liittyy näiden vaikutusten määrälliseen mittaamiseen, jotta päätöksentekijälle syntyy oikeanlainen kokonaiskuva kaikista vaikutuksista ja niiden keskinäisistä painosuhteista. Erilaisten mittaustapojen kehittäminen jää jatkotutkimusten tehtäväksi. Merkittävimmät hyötyvaikutukset, jotka tunnistettiin puuttuvan nykyisestä hankearvioinnista, ovat:

- uudet maankäyttöalueet ja täydennysrakentaminen – yksityiset investoinnit
- muutokset saavutettavuudessa ja sijoittumisessa – työpaikat, palvelut, kiinteistöjen ja maan arvonnousu
- talouskasvu, agglomeraatioedut ja verotulot – väestönkasvu.

Esimerkiksi maankäytön kehittämiselle voitaisiin jokaisen ison raidehankkeiden yhteydessä laskea useiden satojen miljoonien eurojen höytyeriä. Länsimetron yhteydessä on arvioitu, että jokainen metron rakentamiseen laitettu euro tuottaa yksityisiä investointeja viiden euron edestä. Samansuuntaisia arvioita on esitetty Tampereen raitiotiehankeeseen vaikutuksista.

”Meidän pitäisi pystyä tarkemmin arvioimaan, mikä on erilaisten joukkoliikennehankkeiden vaikutus kiinteistöjen ja maan arvonnousuun. Sitä kautta päästäisiin neuvottelemaan maankäyttösopimuksia paremmin ja suuntaamaan kiinteistöverotusta eri lailla. [...] Taloudellisten vaikutusten arvioinnit pitäisi saada mukaan ja sitä kautta mahdollisesti kehittää uusia rahoitusinstrumentteja.”

Taloudelliset ohjauskeinot

Taulukko 8 pohjautuu kirjallisuudesta ja asiantuntijatyöpajan 28.11.2014 aineistosta kerättyyn tietoon eri taloudellisilla ohjauskeinoilla mahdollisesti saavutettavista tuotoista Helsingin kaupungille. Tunnistettuja rahoituskeinoja on kolmenlaisia:

- 1) verotukseen perustuvia rahoituskeinoja
- 2) maankäyttö- ja rakennuslain mukaisesti perustuvia rahoituskeinoja (mukaan lukien MRL:ssä säädettyt pakkokeinot)
- 3) maan myyntituloihin perustuvia rahoituskeinoja.

Taulukko 8. Mahdolliset tulonlähteet isojen joukkoliikennehankkeiden rahoittamiseksi.

Rahoituskeino	Lailliset edellytykset	Rahoituskeinojen tuottopotentiaalin suuruusluokka Helsingin kaupungille
Kiinteistöveron nosto	Kiinteistöverolaki	200 miljoonaa euroa vuodessa, jos nostettaisiin veroastetta yhteen prosenttiin asuntotonttien käyvästä arvosta (Peltola 2014, asiantuntijatyöpajan 28.11.2014 aineistoa)
Maankäyttö- ja rakennuslain mukaiset maksut	MRL 91 b § (vapaaehtoinen sopimus)	muutamia miljoonia euroja vuodessa nykyperiaattein (Peltola 2014, asiantuntijatyöpajan 28.11.2014 aineistoa); potentiaalia lieenee huomattavasti nykyistä enemmän
Kehittämiskorvaus	MRL 91 c § (pakkokeino)	vahvasti alihyödynnetty tällä hetkellä; potentiaalia lieenee paljon (Peltola 2014, asiantuntijatyöpajan 28.11.2014 aineistoa)
Tontinvuokraus	omistusoikeuteen perustuva	useita kymmeniä miljoonia euroja vuodessa, jos nostettaisiin tontinvuokria 2 – 3 prosenttiin tonttien käyvästä arvosta (Peltola 2014, asiantuntijatyöpajan 28.11.2014 aineistoa)
Vuokratonttikannan myynti	omistusoikeuteen perustuva	jopa 3 miljardia euroa pitkällä aikavälillä myymällä pois vuokratut asuntotontit hitaasti ja harkiten (Peltola 2014, asiantuntijatyöpajan 28.11.2014 aineistoa)
Ruuhkamaksut	toistaiseksi vailla laillisia edellytyksiä (vaatisi ruuhkamaksulainsäädännön)	100 – 200 miljoonaa euroa vuodessa riippuen toteutusmallista (LVM 2009); tuotot jaetaan kaikille Helsingin seudun kunnille
Joukkoliikennevero	toistaiseksi vailla laillisia edellytyksiä (vaatisi joukkoliikenneverolainsäädännön)	jopa satoja miljoonia euroja vuodessa; Ranskassa Île-de-Francen alueella kerättiin esimerkiksi vuonna 2010 joukkoliikenneveroa 250 euroa asukasta kohden (Liikennevirasto 2012b)

4.3 Arviointiprosessin kehittämistarpeet

Tutkimusaineiston analyysin perusteella virkamiehet kaipasivat kaikista haastatelluista ihmisistä eniten parempaa hankkeiden keskinäistä vertailtavuutta. Asia nousi esiin myös asiantuntijoiden keskuudessa, jotka mainitsivat hankearvioinnin vähäisen painoarvon syyksi päätöksenteossa muun muassa sen, että arviointeja ei aina tehdä yhdenmukaisin kriteerein. Silloin lopputulokset jäävät läpinäkyvättömiksi ja koko hankearviointiprosessista muodostuu ”musta laatikko”. Prosessin kehittämisessä tavoitteiksi pitää asettaa arviointikriteereiden yksityiskohtainen määrittely, läpinäkyvyyden lisääminen ja laadunvarmistuksen parantaminen eri vaiheissa lähtötietojen oikeellisuuden varmistamisesta aina lopputulosten tarkastuttamiseen riippumattomalla tarkastusosapuolella.

Konsultin intressissä on saada hanke näyttäytymään kannattavalta, jotta saataisiin jatkotöitä omalle väelle ja myönteistä asiakaspalautetta:

”[...] Se [H/K-laskelma] pitäisi institutionaalisesti järjestää siten, että suunnittelevat tahot eivät ole mukana arvioinnissa. Annetaan lähtötietoa, mutta ei tehdä sitä [laskelmaa] itse. Laadunvarmistaminen on tärkeää kuin missä tahansa muuallakin. [...] Ja täytyy sanoa, että kyllähän konsulteille, jotka tekevät infrasuunnittelua, tavoite on saada hanke kannattavaksi, jotta suunnitteluprosessi lähtee liikkeelle. Eihän siellä innosta kirkuen mennä tilaajan kokoukseen sanomaan, että [H/K-luku on esimerkiksi] 0,2.”

Etukäteen määritellyt kannattavuusrajat voivat omalta osaltaan johtaa arviointimenetelmien vääränlaiseen sopeuttamiseen siten, että tuloksesta saadaan halutunlainen:

”Kun tuossa joku vuosi sitten alkoi olla paljon hankkeita, joissa oli yli yhden kannattavuussuhde, tuli käsky, että nyt ne pitää olla puolitoista, jolloin arviointimenetelmät alkoi mennä siihen suuntaan, että niistä tuli puolitoista. Niin kauan niitä laskettiin, että saatiin se puolitoista täyteen. Tämä ei ole menetelmän ongelma vaan prosessin ongelma – miten asiat on järjestetty ja millä asenteella, prosessilla ja valvonnalla sitä suoritetaan.”

”Ja sittenhän ne laskelmat tehdään myös sillä tavalla, että kun sen [H/K-suhteen] pitää olla yli puolitoista, niin sitten laskelmat tehdään niin, että se on yli puolitoista. [...] Kyllähän voidaan ne arvot valita sillä tavoin, että tulokseksi saadaan jotain mitä halutaan.”

Arviointiprosessiin pitäisi saada lisää valvontaa ja laadunvarmistusta:

”Kun jollekin hankkeelle on annettu kannattavuusarvio, niin sehän sitten institutionalisoituu, että se [hanke] on kannattava. [...] Prosessi pitäisi järjestää niin, että se [arvio] on mahdollisimman läpinäkyvä ja varmistettu [viimeisillä tiedoilla]. Kaikessa politiikassa ja muussakin pitää olla suoritavat tahot, valvovat tahot ja tuomitsevat tahot erikseen. Siellä [prosesseissa] on [näkyvissä] siten eturistiriidat.”

Lopulta kyse on ihmisen toiminnan perusluonteesta eli oman edun tavoittelusta kaikin käytössä olevin keinoin. Jos lopputulosten objektiivisuuden halutaan säilyvän mahdollisimman hyvin, on ymmärrettävä suorittavan tahon intressit, jotta niistä aiheutuvaan tuloksia vääristävään toimintatapaan voidaan tarvittaessa puuttua:

”Objektiivisuuden käsite on vaikea sosiaalisessa elämässä. [...] Aina ihmisellä on tavoite, tarkoitus, ideologia, filosofia miten asioiden pitäisi olla. Ja jos ne eivät ole niin, toimenpiteet kohdistuvat siihen, että ne olisivat niin.”

”Se ei ole ongelma, että ajanarvo olisi jokin määriteltä, vaan se, että kuka sen on määritellyt ja miten. Esimerkiksi YHTALI-hankkeiden ajanarvo perustuu ilmeisesti vieläkin keskimääräiseen teollisuustyöntekijän palkkaan ja sen kehitykseen. Se ei perustu stated preference -tutkimuksiin tai tutkimuksiin siitä, mitkä ovat ajan arvot. Ne ovat lähellä toisiaan, mutta kysymys on siitä, miten asiat tehdään ja määritellään. Arviointimenetelmät usein antavat hyvät työkalut perustelemiseen ja rationalismin lisäämiseen, mutta silti riippuen siitä, kuka tekee mitä kenellekin, kyllä se on [subjektiivista toimintaa].”

Toisaalta kyse voi olla politiikan heijastevaikutuksista. Tutkimuskentällä ymmärretään, että oman edun tavoittelu ei luonnollisesti rajoitu arviointiprosessiin, vaan poliittisessa päätöksenteossa se tulee esiin vielä selkeämmin:

”Jos on vielä yksi syy, joka vaikuttaa kuntapättäjiin, niin kyllähän tämä on täysin selvä – oppositio vastustaa. [...] Sitten nämä niin sanotut pormestaripuolueet, jotka ovat enemmistönä – ja kun meillä on tämä pormestarisohjelma, johon tämä hanke sisältyy. Tämä myös antaa erittäin hyvän perusteen sille, että hanke [Tampereen moderni kaupunkiraitiotie] toteutuu.”

Poliittinen päätöksenteko on kokonaisuudessaan hyvin ennustamatonta ja erilaiset päätökset saattavat perustua vahvasti hankkeesta luotuun julkiseen mielikuvaan:

”Poliittinen päätöksenteko on niin poukkoilevaa, että jos luodaan mielikuva, että hanke luo kehitystä: niin ihan sama, onko H/K-suhde alle ykköistä. Tai jos raportissa lukee mikä. Mutta jos saadaan vyörytettyä sellainen mielikuva, niin sitten se päätös vain syntyy. [...] Monesti päätösten ei tarvitse perustua faktoihin, vaan ne perustuvat sentyyppiseen asioiden vyöryttämiseen.”

”Kun jokin tällainen iso hanke saadaan päätettyä tai sovittua, niin sitten sitä ei enää avata. [...] Kun se on kerran linjattu sinne valtion sitoumuksiin, kukaan ei oikein uskalla tai halua nostaa asiaa pöydälle.”

Hankearviointin tehtävänä ei saakaan missään nimessä olla päätöksentekijän kannan suuntaaminen tai ”manipuloiminen”, vaan sen rooli on ainoastaan palveleva. Jotta tämän roolin mukanaan tuoma vaatimus palvelun korkeasta laadusta täyttyisi, on huoleh-

dittava siitä, että hankearvioinnista päätöksentekoon välittyvä tieto on mahdollisimman totuudenmukaista ja objektiivista. Politikointi on jätettävä politiikkaan, sitä ei sovi sekoittaa investointihankkeiden vaikutusten arviointiin.

Yksityiskohtaisella arviointiohjeella ja kolmannen osapuolen laadunvarmistuksella päästäisiin lähemmäs objektiivisuustavoitetta. Näissä asioissa vastuu on tilaajilla ja viranomaisilla. Tilaajan tulisi vastata konsultille toimitettujen lähtötietojen oikeellisuudesta. Nykykäytännön mukaan valittu konsultti tai konsulttikonsortio tuottaa kaikki hankearviointia varten tarvitsemansa lähtötiedot itse eli laatii suunnitelmat, laskee kustannukset ja vastaa tämän lisäksi vielä vaikutusten arvioinnista. Kun kaikki nämä vaiheet tehdään yhdessä toimeksiannossa samanaikaisesti, saattaa lopuksi jäädä epäselväksi lähtötietojen alkuperä sekä suunnitelmien, laskettujen kustannusten ja arvioitujen vaikutusten yhtäpitävyys.

Tämä tarkoittaa, että ulkopuolelta ei pystytä valvomaan, vastaavatko kustannukset lopullisia suunnitelmia ja että perustuuko vaikutusten arviointi varmasti näihin samoihin suunnitelmiin. Kiireessä suunnitteluratkaisuja saatetaan vielä muuttaa, kun kustannuslaskenta on tehty ja vaikutukset ”arvioitu”. Kun kaikki tulokset raportoidaan yhdessä ilman tarvittavia välivaiheita, on ulkopuolelta mahdotonta varmistaa, että tiedot on tuotettu oikealla tavalla ja johdonmukaisesti.

Näin ei kuitenkaan saisi olla. Vastuu vaikutusten arvioinnin tuloksista tulisi olla teettäjätaholla ja suorittavalla taholla yhdessä. Teettäjätahon on omien intressiensä tähden kyettävä varmistumaan siitä, että konsultti käyttää arviointityönsä perusteena viimeisimpiä suunnitelmia ja muita relevantteja, oikeita lähtötietoja. Tilaajan tulisi pääasiassa pystyä valvomaan kahta kriittistä asiaa:

- Konsultti käyttää niitä arviointimenetelmiä, joita arviointiohjeissa vaaditaan käytettävän (edellyttäen arviointiohjeiden yksityiskohtaisuutta ja sitä, ettei tulkinnan varaa ohjeen soveltamisesta mahdollisuuksien mukaan jää).
- Konsultti käyttää ennen mainittuja arviointimenetelmiä oikein, tarkoittaen rahamäärien vaikutusten laskentatapaa ja laadullisten vaikutusten oikeaa arviointitapaa, sekä dokumentoi koko työprosessinsa laadunvarmistuksen kannalta riittävässä määrin.

Tärkeää olisi välttyä tilanteelta, jossa arviointitulokset perustuvat osin vanhentuneeseen tietoon. Tilaajat tahon tulisi hallita kokonaisuutta riittävästi eikä tuudittaudu illuusioon ulkopuolisen osaamisen puolueettomuudesta ja virheettömyydestä. Tarvitaan siis hankintaosaamista mutta myös tahtoa kantaa vastuuta yhdessä.

Avainasemassa tässä yhteisessä vastuunkannossa ovat arvioinnin lähtötiedot ja laadunvarmistus, jotka on tuotettava arviointia suorittavasta tahosta riippumattomasti. Tämä synnyttää tarpeen eriyttää hankearvioinnin toimeksianto suunnittelun ja kustannuslaskennan toimeksiannosta. Tämä ei tosin tarkoita, ettei näitä töitä hoitavien tahojeni tule voida antaa toisilleen täydentävää tietoa. Päinvastoin tulisi edistää ja suorastaan vaatia eri toimijoiden riittävää keskinäistä vuorovaikutusta. Kyse on usein laiminlyödyistä tar-

peesta dokumentoida vuorovaikutustilanteet tavalla, joka sallii saatuihin tuloksiin johtaneen prosessin aukottoman seurannan. Ulkopuoliselle laadunvarmistukselle täytyy olla olemassa riittävät edellytykset. Se tarkoittaa riittävää mahdollisuutta kustannuslaskennan tulosten tarkastuttamiseen tilaajatahon omin voimin tai kolmannella osapuolella. Samoin vaikutusarvioinnin tulokset tulisi voida tarkastuttaa toimeksiantajan omin voimin tai tarvittaessa ulkopuolisella tarkastuskonsultilla.

5 Johtopäätökset ja suositukset

5.1 Päätelmät

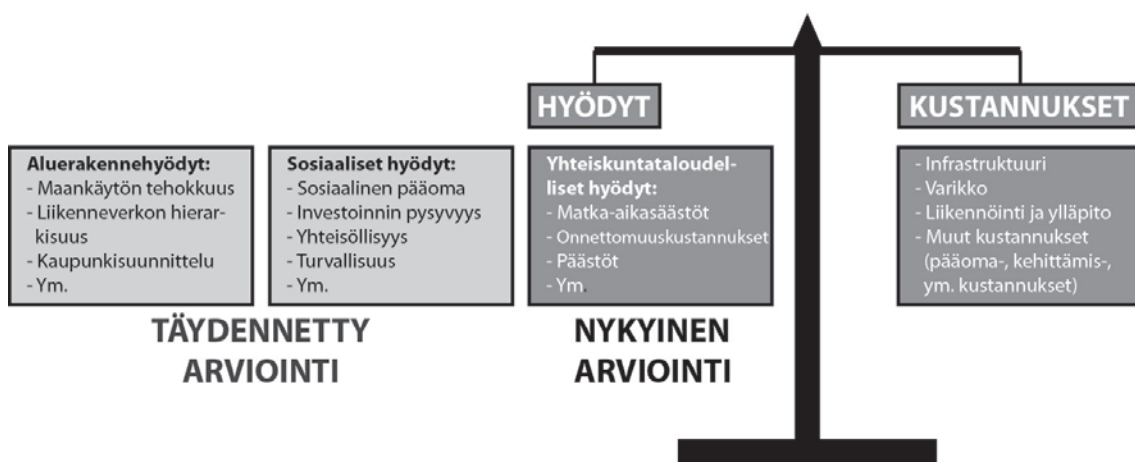
Perinteinen liikennehankkeiden vaikutusten arviointi H/K-suhteen kautta on peräisin maantiehankkeista. Laskennalliset hyötyvaikutukset painottuvat matka-aikaan, liikennöintikustannuksiin, onnettomuuskustannuksiin, päästöihin ja lipputuloihin. Nämä kattavat kuitenkin vain osan kaupunkiraidehankkeiden vaikutuksista. Laskennallisesti huomioon ottamatta jäävien vaikutusten osuus on arvioitu merkittäväksi. Näitä vaikutuksia kuvataan nykyisissä hankearvioinneissa laadullisin arviointikriteerein, mutta niiden painoarvo kokonaisuuden kannalta jää tulkinnanvaraiseksi.

Kaupunkiraidehankkeiden hyötyjä, joita ei täysimääräisesti oteta huomioon nykyisillä arviointimenetelmillä, ovat haastatteluaineiston analyysin perusteella vaikutukset:

- 1) maanarvoon
- 2) yhdyskuntarakenteeseen
- 3) joukkoliikenteen houkuttelevuuteen
- 4) kaupungin imagoon
- 5) sosiaaliseen vuorovaikutukseen ja kanssakäymiseen.

Ehdotus hankearvioinnin kehitystyöksi muodostettiin synteesisä tutkimusaineistosta:

- 1) laajempien taloudellisten vaikutusten arviointi
- 2) maankäyttösuunnitelmien ja kaupunkiraidehankkeiden yhteinen vaikutusten arviointi (liikennejärjestelmän rahoituspohja ja taloudelliset ohjauskeinot)
- 3) yhteiskuntataloudellinen kokonaisarviointi (sosiaalimenojen, palvelurakenteen ja energiankulutuksen muutosvaikutukset).



Kuva 24. Nykyisessä hankearvioinnissa huomioidut liikennehankkeiden vaikutukset tummalla taustavärillä sekä hankearvioinnista puuttuvat kaupunkiraidehankkeiden laajemmat hyötyvaikutukset vaalealla taustavärillä (Spårvagnsstäderna 2014 mukaan kehiteltynä).

Kaupunkialueille sijoittuvien liikennehankkeiden vaikutusten arviointi on nykymuodossaan riittämätön. Tämä ei koske pelkästään raidehankkeita vaan yhtä lailla tiehankkeita tai muita sellaisia liikennehankkeita, joilla on huomattavia vaikutuksia maankäyttöön. Hankearvioinnin uudistamisen kannalta on lukujen 4.1 ja 4.2 analyysien perusteella tärkeää saada vaikutukset vietyä yhtäältä *vuositasolle* ja toisaalta *järjestelmätasolle*. Tämä edellyttää merkittäviä muutoksia nykyiseen arviointikäytäntöön siten, että perspektiiviä laajennetaan yksittäisistä hankkeista askel askeleelta seudulliseen yhdyskuntajärjestelmään. Tähän tavoitteeseen pääsemiseksi ehdotetaan kolmiportaista kehittämissuunnitelmaa seuraavasti:

- (1) **Laajempien taloudellisten vaikutusten arviointi:** hankearviointi sisältää muun muassa kiinteistöjen arvonnoususta, agglomeraatioeduista, kiinteistöverotuloista ja maankäyttösopimuksista saatavat valtion ja kuntien tulot sekä rakentamisen aikaiset työllisyysvaikutukset.
- (2) **Maankäyttösuunnitelmien ja kaupunkiraidehankkeiden yhteinen vaikutusten arviointi:** vertaillaan erilaisia maankäyttövaihtoehtoja toisiinsa, joissa kussakin mukana tarkoituksenmukainen määrä isoja liikennehankkeita. Vaikutusten arviointi sisältää muun muassa laajemmat työllisyysvaikutukset, vaikutukset ansiotulo-, kunnallis- ja yritysverotuloihin sekä muita yksityisten investointien hyötyvaikutuksia. Erilaisten kehitysskenaarioiden vaikutukset peilataan asetettuihin strategiaan tavoitteisiin.
- (3) **Yhteiskuntataloudellinen kokonaisarviointi:** arviointikehikko sisältää esimerkiksi energiakulutuksen vähentymisestä, palvelurakenteen muutoksesta, kunnallisteknisen verkoston tehostumisesta sekä valtion ja kuntien pääomakustannusten vähenemisestä syntyvät vaikutukset. Hyötyjen ja haittojen kohdentumat selvitetään muun muassa uusien rahoitusinstrumenttien löytämiseksi.

Kehitystyön ensimmäinen vaihe ”laajempien taloudellisten vaikutusten arviointi” on jo käynnistynyt. Muun muassa Helsingissä edellytetään laajempien taloudellisten vaikutusten selvittämistä kaikkien isojen hankkeiden yhteydessä (Lehmuskoski 2014). Esimerkiksi Raide-Jokerista ja Laajasalon raitiotieyhteydestä selvitettiin kaupunkitaloudelliset vaikutukset ja Helsingissä vastaavanlaiset selvitykset tullaan tulevaisuudessa tekemään kaikista suurista liikennehankkeista. Myös valtakunnallisella tasolla on viime vuosina ryhdytty laajempien vaikutusten selvittämiseen suurten ratahankkeiden arvioinnissa. Esimerkiksi Pysäkkiradan laajempia yhteiskunnallisia vaikutuksia arvioitiin kahdella erillisellä selvityksellä (Liikennevirasto 2012a).

Toinen kehitystyön vaihe on kunnianhimoisempi, mutta sitäkin on yritetty viedä käytäntöön HLJ-työn muodossa. HLJ 2015:n vaikutusten arvioinnissa on rajoitettu strategian mukaiseen vaihtoehtoon ja niin sanottuun ”0++ -vaihtoehtoon”, jotka kukin sisältävät tietyn määrän toteutettavia hankkeita tavoitevuosiin mennessä. Tavoitevuodet olivat vuodet 2025 ja 2040. Työssä ei ole muodostettu kahta enempää vaihtoehtoa. Vertailun lähtökohtana ovat olleet liikennehankkeiden kokonaisuudet ja niihin liittyvät maankäyttöpro-



Nykyinen hankearviointi:

aikasäästöt, liikennöintikustannukset, onnettomuuskustannukset, päästöt, lipputulot



Kehitysvaihe 1 - Laajempien taloudellisten vaikutusten arviointi:

kiinteistöjen arvonnousu, agglomeraatioedut, suorat työllisyysvaikutukset



Kehitysvaihe 2 - Maankäyttösuunnitelmien ja kaupunkiraidetankkeiden yhteisten vaikutusten arviointi:

laajemmat työllisyysvaikutukset, verotulot, maankäytön muutokset, yksityisten investointien hyötyvaikutukset



Kehitysvaihe 3 - Yhteiskuntataloudellinen kokonaisarviointi:

energiankulutus, palvelurakenne, sosiaalimenot, työn tuottavuus, tasavertaiset mahdollisuudet kaikille

HANKE

HANKEKOKONAISUUS

Kuva 25. Ehdotus hankearvioinnin kehitystyöksi (pikkukuvien tekijänoikeudet ylhäältä alaspäin: US Federal Highway Administration, Thurrock Lifestyle Solutions CIC, Matley Financial Services, <http://swooningmaruca.wordpress.com/>).

jektiot. Jatkossa tulisi pyrkiä muodostamaan suurempi määrä vaihtoehtoisia skenaarioita ja HLJ-tö tulisi kytkeä selkeämmin Helsingin seudun kuntien kaavoitustyöhön. Silloin maankäytön kehittämisen toimijat saisivat enemmän omaa suunnitteluvarmuutta maankäyttöalueiden sijainnista, liikenteellisistä edellytyksistä ja kaavoituksellisista toteutusedellytyksistä. Tämä korostaa tarvetta kaavoitustyön ja liikennejärjestelmätöyön yhteiselle johtamiselle.

Kolmas vaihe on nykyisten lähtötietoaineistojen ja arviointimenetelmien ulottumattomissa. Kyse on nykyhetkestä katsottuna pikemminkin utopistisesta visiosta kuin realistisesta mahdollisuudesta. Tämän kehitysvaiheen toteuttamiseen joskus tulevaisuudessa liittyy iso liuta eräänlaisia ongelmia: tietosuoja, työn tekotapa tulevaisuuden yhteiskunnassa, epätietoisuus tulevaisuuden energianlähteistä, hyvinvointivaltion tarjoamien palveluiden muoto, tulevaisuuden liikkumispalvelut ja -välineet. On muun muassa esitetty, että yksityisautoilu loppuu tulevaisuudessa kokonaan ja siirrytään kohti liikennejärjes-

telmää, jossa muu kuin lihasvoimin tapahtuva liikkuminen ostetaan palveluna omalta ”liikkumisoperaattorilta” (Heikkilä 2014).

Tällainen liikennejärjestelmän rakennemurros johtaisi pitkällä aikavälillä vääjäämättä maankäytön ja koko yhdyskuntarakenteen muuttumiseen hyvin radikaalisti pysäköinnin jäädessä nykymuodossaan historiaan. Tällöin on arvioitava uudelleen koko liikennejärjestelmän kehitystyön tavoitteet myös kaupunkiraidehankkeiden näkökulmasta. Kolmannessa vaiheessa siirryttäisiin yksittäisten investointihankkeiden erillisarvioinneista yhä enemmän kohti jatkuvaa arviointiprosessia. Mitataan yhdyskunnan eri toimintojen kustannustehokkuus sopivin indikaattorein. Arviointi voitaisiin tehdä esimerkiksi vuositasolla tai hallituskauden tms. pituiselle jaksolle. Tavoitteena on päätöksenteon palveleminen mahdollisimman kattavasti investointiraamien asettamiseksi oikein.

Maankäyttöhyödyt ja aluerakenteen tiivistyminen

Maankäytön kehittyminen tiiviimmäksi on kaupunkiraidehankkeiden merkittävimpiä hyötyvaikutuksia. Laadukkaan kaupunkitilan luominen on vahvasti kytköksissä kiinteistömässän tilallisiin ja laadullisiin ominaisuuksiin, sillä rakennukset toimivat sosiaalisten ja taloudellisten toimintojen kehyksenä ja mahdollistajana. Joukkoliikenteen matkustajat viihtyvät paremmin kävelyä suosivassa kaupunkitilassa ja välttävät sellaista kaupunkitilaa, jossa oleskelu koetaan turvattomaksi tai muuten epämiellyttäväksi esimerkiksi eri kulkumuotoja erottelevasta, henkilöautoa selkeästi suosivasta tilanjaosta johtuen. Katutila, aukiot, puistot ja pihat määrittelevät kaupunkitilan yhtä vahvasti kuin rakennukset. Kaupunkitilaan liittyvät hyödyt tulisi voimakkaammin ja laaja-alaisemmin ottaa huomioon kaupunkiraidehankkeiden vaikutusten arvioinnissa.

Kaupunkitilasta tavoitellaan eheää ja elinvoimaista kokonaisuutta, jossa luontevasti sekoittuvat toisiinsa erilaiset toiminnot. Kaupunkiraidehankkeilla on tietoisesti pyritty parantamaan kaupunkitilan laatua ja samalla eheyttämään yhdyskuntarakennetta. Kaupunkiraidehankkeiden toteuttamista ripeällä aikataululla suositellaankin useissa tuoreissa yhdyskuntatutkimuksen julkaisuissa (ks. Söderström ym. 2014, Helminen ym. 2014 sekä Kanninen ym. 2010).

Kokonaiskuvan muodostuminen päättäjille tärkeää

Päätöksenteon kannalta tärkeää on hankkeen kaikista vaikutuksista muodostuva kokonaisuus. Monet kaupunkiraidehankkeiden hyötyvaikutukset puuttuvat nykyisistä kannattavuuslaskelmista, minkä takia päättäjät eivät pidä kannattavuuslukua ensisijaisena päätöksentekokriteerinä. Kantaansa muodostaessaan he tukeutuvat laadullisiin arviointikriteereihin, sidosryhmien suosituksiin ja omaan intuitioon. Vaikutusten kokonaisuus tulee hankearvioinnissa pystyä paremmin ymmärtämään, jotta kaikki siihen vaikuttavat osatekijät tulisivat lopputuloksena syntyvässä kokonaisarvioinnissa sekä huomioon otetuiksi että tarkoituksenmukaisesti arvotetuiksi.

Raidefaktorin suuruuteen näyttää vaikuttavan pelkän kulkuvälineeseen sidotun matkustuskokemuksen lisäksi laajempi kaupungissa liikkumisesta syntyvä kokonaiskokemus.

Hankearviointiin voitaisiin tuoda huomattavasti enemmän iteratiivisia menetelmiä, jolla maankäytön ja liikenteen vuorovaikutusta saataisiin paremmin kuvattua. Herkkyystarkasteluja varten olisi hyödyllistä toteuttaa takaisinkytkentöjä fyysiseen suunnitteluun, maankäyttöön, ennustemalleihin ja kustannuslaskentaan.

Vastaukset tutkimuskysymyksiin tiivistettynä

Tutkimuskysymys 1: Miten hankearvioinnissa voidaan ottaa huomioon liikennejärjestelmän ja maankäytön muutokset kokonaisuutena?

Maankäytön muutokset voidaan arvioida erilaisten kasvuskenaarioiden kautta. Tämä edellyttää maankäytön ja liikennesuunnittelun keskinäisen vuorovaikutuksen tarkastelua. Yksittäisten hankkeiden sijaan tulisi ensin arvioida liikennejärjestelmän kokonaisvaltaisia kehittämistarpeita sekä väestönkasvun asettamia haasteita maankäytön kehittämiselle. Rahoituspäätöstä palvelevan hankearvioinnin tuloksia verrataan tähän liikennejärjestelmätason arviointiin.

Tutkimuskysymys 2: Mitkä hyötyvaikutukset voidaan kuvata selkeästi?

Selkeästi voidaan kuvata ainakin seuraavat kaupunkiraidehankkeiden vaikutukset:

- 1) YHTALI-kehikon mukaiset vaikutukset (mukana kannattavuuslaskelmissa)
- 2) asukas- ja työpaikkojen sijoittuminen ja määrä (maankäyttösuunnitelmien perusteella laaditut ennusteet)
- 3) asuntojen ja toimitilojen hintamuutokset (markkinaennusteita laatimalla)
- 4) aluetehokkuuden muutokset
- 5) saavutettavuuden muutokset eri kulkumuodoilla.

Vaikutuksia, joiden syntymekanismia ei täysin tunneta, mutta joita tulisi pyrkiä tarkastelemaan esimerkiksi kuvailevasti, on yhdyskuntatalouteen liittyviä, sosiaalisia ja ympäristövaikutuksia. Seuraavien vaikutusten luotettava arviointi vaatii vielä lisätutkimusta selkeän kuvan muodostamiseksi:

- alue- ja palvelurakenteen muutokset ja niiden vaikutukset kuntatalouteen
- agglomeraatioedut: kansantaloudelliset hyödyt eli työvoimavaikutukset ja yritysten kilpailukyky
- alueelliset imago-vaikutukset
- sosiaaliset ja ympäristövaikutukset
- raideliikenteen houkuttelevuuteen vaikuttavat seikat.

Kaupunkiraidehankkeiden ympäristövaikutuksia selvitetään nykyisin YVA-menettelyn kautta. Siinä pyritään arvioimaan hankkeiden suurimmat haittavaikutukset ja asetetaan ehtoja hankkeen toteuttamiselle eri osapuolten vuoropuhelun tuloksena. Menettely ei juuri palvele hankearviointia, sillä se ei anna työkaluja ympäristövaikutusten arvottamiseen rahallisesti. Ympäristövaikutusten lieventämistoimenpiteiden kustannuksia tulisi esimerkiksi voida vertailla tilanteeseen, jossa niitä ei toteutettaisi. Sen sijaan, että YVA-

menettely toimisi vain kynnyksenä hankkeen suunnitteluprosessin eteenpäin viemiselle, tulisi siitä saada lähtötietoja ympäristövaikutusten arvottamiseen.

Tutkimuskysymys 3: Miten hyötyvaikutukset painottuvat yhteiskunnan eri osa-alueille ja eri osapuolille?

Tunnistettiin seuraavia hyötynäkökulmia eri osapuolten kesken:

- 1) **Matkustajat** – yleistetyn matkakustannuksen pieneneminen, tasa-arvoisemmat liikkumismahdollisuudet, laadukas kaupunkitila, pienemmät ilmansaasteet
- 2) **Asukkaat** – palveluiden parempi saavutettavuus, alueiden statuksen nouseminen, terveellisempi asuinympäristö, yhteisöllisyys
- 3) **Maan- ja kiinteistönomistajat** – maan ja kiinteistöjen arvonnousu, alueiden vetovoimaisuuden kasvu, täydennysrakentamisen mahdollisuudet
- 4) **Yritykset** – paremmin toimivat työmarkkinat, muut agglomeraatioedut, asiakkaiden parempi tavoitettavuus, suuremmat kasvumahdollisuudet
- 5) **Julkishallinto** – väestönkasvu, maan ja kiinteistöjen arvonnousu, palvelurakenteen tehostuminen, investointien houkuttelevuus, verotulojen kasvu, joukkoliikenteen liikennöinti- ja ylläpitokustannusten vähentäminen, aluerakenteen tiivistyminen.

Kaupunkiraidehankkeet edistävät tasa-arvoistumista ja vähentävät sosioekonomista segregatiota eli gentrifikaatiota. Hyötyjäryhmiin kuuluvat erityisesti nuoret, lapsiperheet, autottomat ja ikäihmiset.

Tutkimuskysymys 4: Miten voidaan hyödyntää ulkomaisia kokemuksia hankearvioinnin kehittämisessä?

Ulkomailla toteutettujen kaupunkiraidehankkeiden matkustajaluvut ovat olleet ennusteita korkeammat. Imagotekijöitä ja todellista matkustajapotentiaalia on yleensä aliarvioitu ennusteissa ja liikennemalleissa. (Kumanto-Kooni 2013.) Raideliikenteen houkuttelevuutta on ilmiönä yritetty selittää sekä fyysisesti matkustusmukavuudella ja korkealla palvelutasolla että psyykkisesti hyvällä hahmotettavuudella ja tunneperäisillä tekijöillä (ks. esim. Scherer & Dziekan 2012). Kirjallisuudesta ei kuitenkaan löytynyt selkeää vastausta siihen, mitkä tekijät vaikuttavat raideliikenteen houkuttelevuuteen milläkin tavalla. Todelliset vaikutukset riippuvat niin paikallisista olosuhteista kuin hankkeiden yhteydessä toteutettavista muista kaupunkien kehittämistoimenpiteistä.

Uusia maankäyttöalueita on alettu rakentaa kaupunkiraidelinjojen varsille monin paikoin. Kaupunkiraidehankkeet näyttävät kiihdyttävän täydennysrakentamista hyvin voimakkaasti. Esimerkiksi Tukholmassa Tvärbanan varrella täydennysrakentaminen on ollut erittäin vilkasta koko 2000-luvun. Kansainvälisten esimerkkien valossa tulisi maankäyttövaikutuksia arvioitaessa keskittyä alueiden tiivistämisestä saataviin hyötyihin sekä olemassa olevien kiinteistöjen arvonnousuun. Alakeskusten kehittyminen monipuolisemmiksi ja laadukkaan kaupunkitilan luominen ovat täydennysrakentamisesta syntyviä hyötyvaikutuksia (ks. Litman 2014).

Tulosten luotettavuus ja yleistettävyys

Tutkimusmenetelmänä käytetty teemahaastattelu soveltuu laajan ja vaativan aihepiirin tutkimiseen. Haastattelujen avulla on mahdollista saada sekä syvällistä että täsmällistä tietoa (Hirsjärvi & Hurme 2011). Haastatteluotos oli laaja-alainen. Tuloksia voidaan siten pitää luotettavina sen kannalta, että ne heijastavat tutkimuskentällä vallitsevia näkemyksiä. Haastatteluaineiston pohjalta tehtyjen analyysien reliaabeliutta saattaa heikentää se, että opinnäytetyön tekijän käsitykset ja tiedot tutkittavasta aihepiiristä muuttuivat tutkimusprosessin aikana. Samoista asioista on siten voinut syntyä useita tulkintoja kirjoitusprosessin eri vaiheissa.

Tulokset ovat yleistettävissä määritellyn tutkimusaiheen rajauksen sisällä. Tutkimusaihe rajattiin suomalaisten kaupunkiraidehankkeiden rahoituspäätöstä palvelevaan hankearviointiin. Suomen merkittävimmät kaupunkiraidehankkeet 2010- ja 2020-luvuilla ovat Vantaan kehärata, Helsingin ja Espoon länsimetro, Espoon länsimetron jatke, Espoon kaupunkirata, Helsingin Pissararata, Helsingin ja Espoon Raide-Jokeri sekä Tampereen kaupunkiraitiotie. Tunnistetut arviointimenetelmien kehittämistarpeet pätevät kaikkiin näihin mainittuihin hankkeisiin ja niistä laadittaviin vaikutusarviointeihin. Saadut tulokset ovat yleistettävissä myös kaupunkiraidehankkeisiin sellaisissa maissa, joiden kulttuuri ja yhdyskuntarakenne muistuttavat suomalaista.

5.2 Jatkotutkimus ja suositukset

Kaupunkiraidehankkeiden arviointimenetelmiä tulisi tarkentaa maankäytön kehittämistä, joukkoliikenteen palvelutason paranemisesta sekä eheämmän ja laadukkaamman kaupunkitilan rakentamisesta syntyvien vaikutusten osalta. Konkreettisesti tämä tarkoittaa muun muassa seuraavien vaikutusten arviointia ja analysointia tarkemmin:

- saavutettavuuden muutosten vaikutukset kiinteistöjen ja maan arvonnousuun
- aluerakenteen tiivistymisestä syntyvät hyötyvaikutukset
- palvelurakenteen tehostumisesta syntyvät hyötyvaikutukset
- raidefaktorin teoriaperusta
- laadukkaan kaupunkitilan hyötyvaikutukset esimerkiksi asukkaiden sosiaaliseen kanssakäymiseen ja alueiden statukseen
- agglomeraatio- ja imagohyötyjen vaikutukset taloudelliseen kehitykseen.

Monet kaupunkiraidehankkeiden laajemmat vaikutukset vaativat toteutuakseen poliittisia päätöksiä. Vaikutusten syntyminen on hyvin todennäköistä mutta ei itsestään selvää. Esimerkiksi kiinteistövero nostamalla, maankäyttösopimuksia muuttamalla ja maan myyntituloilla voitaisiin tuottaa julkishallinnolle merkittäviä hyötyvaikutuksia. Hankearvioinnissa tulisi pyrkiä tunnistamaan tämän tyyppisiä mahdollisuuksia ja arvottamaan niitä rahallisesti. Sitä varten tarvitaan laajempi vuoropuhelu suunnittelijoiden, kaavoittajien, erilaisten virkamiesten kuten kiinteistö- ja tonttiasioista vastaavien ja päättäjien kesken. Haasteena on sellaisten vaikutusten arvottaminen, jotka toisin kuin

aikasäästöt tai päästöt eivät ole yksikäsitteisesti ennustettavissa, vaan jotka syntyvät vasta suunnittelun ja poliittisen päätöksenteon kautta.

Hankearvioinnin tekeminen on jossain määrin subjektiivista. Myös tulosten tulkinta voi olla tapauskohtaisesti subjektiivista lukijasta riippuen. Arviointimenetelmiä kehitettäessä kokonaisuuden selkeys ja ymmärrettävyys tulisi ottaa yhdeksi tavoitteeksi. Hankearvioinnin läpinäkyvyyttä ja eri osapuolten keskinäistä vuorovaikutteisuutta tulisi parantaa sitä mukaa, kun arviointinäkökulmaa laajennetaan. Arviointikehikkoa ja -prosessia tulisi kehittää selkeämmäksi ja yhdenmukaisemmaksi. Selkeydellä vahvistetaan hankearvioinnin roolia päätöksentekoa tukevana tiedonlähteenä ja yhdenmukaisuudella parannetaan eri hankkeista tehtävien arviointien välistä vertailtavuutta.

Strategisiin tavoitteisiin peilaamisesta tulisi jatkossa muodostua arvioinnista tehtävien päätelmien perusta. Strategisten tavoitteiden asema hankkeiden arviointikriteerinä on niukkenevien resurssien pakottamana vahvistunut kaikissa poliittisissa päätöksentekotilanteissa.

Lähdeluettelo

- BA: Bergensavisen. 10.11.2012. *Nye vogner på vei. Vil ha bane hvert fjerde minutt fra 2013*. Käyty 8.1.2015. <http://www.ba.no/nyheter/article6334997.ece#.Tzw-wfItFmI>.
- Bergen kommune & Hordaland fylkeskommune. 2009. *Framtidig bybanenett i Bergensområdet*. 97 s. ISBN 978-82-7827-047-9.
- BT: Bergens Tidende. 21.6.2012. *Nesten alle er fornøyde med Bybanen*. Käyty 8.1.2015. <http://www.bt.no/nyheter/lokalt/Nesten-alle-er-fornoyde-med-Bybanen-2725233.html>.
- Byring, B. 2011. *Pikaraitioteiden maankäyttöä keskittävä ja tiivistävä vaikutus hankearvioinnissa. Yhteenveto pro gradusta "Snabbspårvägars bebyggelsekoncentrerande och -förtätande effekt vid projektbedomning"*. Sisäinen selvitys. 36 s.
- BmVBS: Bundesminister für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. 2006. *Standardisierte Bewertung von Verkehrsweginvestitionen des ÖPNV und Folgekostenrechnung. Version 2006*. ITP Intraplan Consult GmbH, VWI Verkehrswissenschaftliches Institut Stuttgart GmbH. 107 s.
- BmVI: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur. 2014. *Grundsätzliche Überprüfung und Weiterentwicklung der Nutzen-Kosten-Analyse im Bewertungsverfahren der Bundesverkehrswegeplanung. Entwurf des Endberichts*. Intraplan, Planco, TUBS GmbH. 606 s. Käyty 19.8.2014. http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/VerkehrUndMobilitaet/bvwp-2015-ueberpruefung-nka-entwurf-schlussbericht.pdf?__blob=publicationFile.
- Christiansen, P. & Engebretsen, Ø. & Strand, A. 2010. *Bybanen i Bergen. Førundersøkelse av arbeidspendling og reisevaner. TØI rapport 1102/2010*. 69 s. ISBN 978-82-480-1150-7.
- Deutscher Bundestag. 26.3.1996. *Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage des Abgeordneten Dr. Winfried Wolf und der Gruppe der PDS – Drucksache 13/4050 – Erfahrungen mit dem „standardisierten Bewertungsverfahren“*. Drucksache 13/4228. Käyty 7.1.2015. <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/13/042/1304228.pdf>.
- DfT: Department for Transport. 2014c. *Transport Analysis Guidance. An Overview of Transport Appraisal*. 8 s. Käyty 25.11.2014. https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/370495/webtag-tag-overview.pdf.
- DfT: Department for Transport. 2014b. *TAG Unit A1.3. User and Provider Impacts. Transport Analysis Guidance (TAG)*. 30 s. Käyty 26.11.2014.

https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/370878/WebTAG_A1.3_User_and_provider_impacts_May_2014.pdf.

DfT: Department for Transport. 2014a. *TAG Unit A2.1. Wider Impacts. Transport Analysis Guidance (TAG)*. 36 s. Käyty 19.8.2014.

https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/370532/webtag-tag-unit-a2-1-wider-impacts.pdf.

Flyvbjerg, B. 2007. *Megaproject Policy and Planning: Problems, Causes, Cures*.

Väitöskirja. Aalborg Universitet: UNIPRINT. 51 s. ISBN 978-87-91830-05-1.

Firth, D. 2012. *Urban Accessibility Strategy - towards world class city streets for Stockholm*. 2012 IMPACTS Conference Paris. 27 - 29 June 2012. Käyty 10.12.2014.

http://www.impacts.org/euroconference/Paris2012/presentations/6_Sweden.pdf.

Forester, J. 1993. *Critical theory, public policy, and planning practice*. Albany: State University of New York Press. 223 s. ISBN 0-7914-1445-0.

Goebel, A. 4.12.2014. Sähköpostikeskustelu (anton.goebel@liikennevirasto.fi).

Graham, D. *Cost-benefit analysis: introduction and overview of the UK approach*. Imperial College London. 25 s. Käyty 20.11.2014.

http://tti.tamu.edu/conferences/benefit_cost10/program/presentations/graham.pdf.

Gwee, E. & Currie, G. & Stanley, J. 2010. *Exploring International Variation in Cost-Benefit Analysis. Guidelines for Urban Rail Project Evaluation - Impact on Project Outcomes*. Transport Research Board 2011 Annual Meeting. Paper number 11-0735. Käyty 6.3.2014. <http://trid.trb.org/view.aspx?id=1148684>.

Haraldsson, M. 2003. *Samhällsekonomi i modern spårvägstrafik. VTI notat 47-2003*. Väg- och transportforskningsinstitutet. 20 s.

Heikkilä, S. 2014. *Mobility as a Service – A Proposal for Action for the Public Administration. Case Helsinki*. Diplomityö. Aalto-yliopisto. 94 s.

HKSV: Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto. 2014. *Yleiskaavan mukaisen raideliikenneverkon vaikutukset alueiden saavutettavuuteen. Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston yleissuunnitteluosaston selvityksiä 2014:41*. 22 s. Käyty 30.12.2014.

http://www.hel.fi/hel2/ksv/julkaisut/yos_2014-41.pdf

Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2011. *Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö*. Helsinki: University Press. 213 s. ISBN 978-952-495-073-2.

HSL: Helsingin Seudun Liikenne. 2013. *HLJ 2015 Liikkumistottumukset Helsingin seudulla 2012*. HSL:n julkaisuja 27/2013. Helsinki: Edita Prima Oy. 126 s. ISBN 978-952-253-214-5.

- HSL: Helsingin Seudun Liikenne. 2014. *Länsimetron liityntälinjastosuunnitelma 2014. Raporttiluonnos 7.4.2014*. Käyty 17.12.2014.
https://www.hsl.fi/sites/default/files/uploads/lansimetron_liityntalinjastoluonnos.pdf.
- HSL: Helsingin Seudun Liikenne. 2010. *Raideliikenteen hyödyt. HSL:n julkaisuja 30/2010*. Helsinki: Edita Prima Oy. 104 s. ISBN 978-952-253-055-4.
- Huhdanmäki, A. & Lahti, P. & Martamo, R. & Rauhala, K. 1997. *Liikennehankkeiden kaupunkirakenteelliset vaikutukset – Arviointimenetelmän kehittäminen. Pääkaupunkiseudun julkaisusarja B 1997:1*. YTV Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta, Helsinki. 62 s. ISBN 978-951-798-418-8.
- Hülsmann, F. 2009. *Transport and Land Use Impacts of Light Rails - A Case Study of the Ring 3 Corridor in Copenhagen*. Master thesis. Technical University of Denmark. 127 s.
- Jenpanitsub, A. 2011. *Cost Overruns in Transport Projects - Experiences from Sweden*. Master of Science Thesis. KTH Royal Institute of Technology, Stockholm. 128 s.
- Kanninen, V. & Kontio, P. & Mäntysalo, M. & Ristimäki, M. 2010. *Autoriippuvainen yhdyskunta ja sen vaihtoehdot. Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskuksen julkaisuja B 101*. Espoo: Yliopistopaino. 185 s. ISBN 978-952-60-3535-2.
- Kauppalehti. 26.11.2014. *Vain tehty työ lisää työtä. Pääkirjoitus*. Painettu sanomalehti.
- Knoflachner, H. 2012. *Grundlagen der Verkehrs- und Siedlungsplanung. Siedlungsplanung*. Wien: Böhlau Verlag. 333 s. ISBN 978-3-205-78693-1.
- Knowles, R. D. 2012. *Transit Oriented Development in Copenhagen, Denmark: from the Finger Plan to Ørestad*. Journal of Transport Geography, 22, 2012: 251-261.
- Kumanto-Kooni, K. 2013. *Raitiotiehankeiden ennusteiden arviointi*. Diplomityö. Tampereen teknillinen yliopisto. 125 s + 1 liitesivu.
- Lake, M. & Ferreira, L. 2002. *Towards A Methodology To Evaluate Public Transport Projects*. Physical Infrastructure Centre Research Report 02-03, School of Civil Engineering, Queensland University of Technology, Brisbane.
- Laakso, S. 2014a. *Maankäytön ja liikenteen taloudellisten vaikutusten arviointi. Katsaus lähestymistapoihin ja mallityökaluihin*. Muistio. 27 s. Helsingin seudun MAL-toimikunta ja Helsingin seudun liikenne HSL.
- Laakso, S. 2014b. *Saavutettavuuden ja kaupunkirakenteen yhteys asuntojen ja tonttimaan hintaan sekä maankäyttöön*. Asiantuntijatyöpaja maankäytön ja liikenteen taloudellisista vaikutuksista. Seminaariesitys. 11 s.

- Laakso, S. & Kilpeläinen, M. 2014. *Näkökulmia Helsingin seudun maankäyttöön, asumiseen ja liikenteeseen sekä maankäytön kehittämisalueiden edellytyksiin. Asiantuntijakyselyn ja -haastatteluiden tuloksia*. Muistio. 25 s. Helsingin seudun MAL-toimikunta ja Helsingin seudun liikenne HSL.
- Laakso, S. & Kostiainen, E. 2009. *Tienpidon aluetaloudelliset vaikutukset. Tiehallinnon sisäisiä julkaisuja 2/2009*. 97 s. ISSN 1459-1561.
- Lakshmanan, T. R. 2007. *The Wider Economic Benefits of Transportation. An Overview*. Discussion Paper no. 2007-8. OECD/ITF Joint Transport Research Centre. 15 s.
- Liikennevirasto. 2012b. *Joukkoliikenteen edistämiskeinoja – eurooppalaisia esimerkkejä. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 15/2012*. 80 s. ISBN 978-952-255-142-9.
- Liikennevirasto. 2011. *Liikenneväylien hankearvioinnin yleisohje. Liikenneviraston ohjeita 14/2011*. 62 s. ISBN 978-952-255-693-6.
- Liikennevirasto. 2014. *Palvelutasolähtöisyys liikennejärjestelmä tasoisessa esisuunnittelussa. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 31/2014*. 40 s. ISBN 978-952-255-478-9.
- Liikennevirasto. 2012a. *Pisara-radan laajemmat yhteiskunnalliset vaikutukset. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 11/2012*. 92 s. ISBN 978-952-255-120-7.
- Liikennevirasto. 2013. *Ratahankkeiden arviointiohje. Liikenneviraston ohjeita 15/2013*. 104 s. ISBN 978-952-255-308-9.
- Litman, T. 2014. *Evaluating Public Transit Benefits and Costs. Best Practices Guidebook*. Victoria Transport Policy Institute. 138 s. Käyty 25.8.2014.
<http://www.vtpi.org/tranben.pdf>.
- Litman, T. 2006. *What's it worth? Economic Evaluation For Transportation Decision-Making*. Victoria Transport Policy Institute. 23 s. Käyty 25.8.2014.
<http://www.vtpi.org/worth.pdf>.
- Liu, R. & Sinha, S. 2007. *Modelling Urban Bus Service and Passenger Reliability*. The Third International Symposium on Transportation Network Reliability, 19-20 July 2007, The Hague, Netherlands. 22 s.
- LVM: Liikenne- ja viestintäministeriö . 2009. *Helsingin seudun ruuhkamaksuselvitys. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 30/2009*. 128 s. ISBN 978-952-243-072-4.
- LVM: Liikenne- ja viestintäministeriö. 2006. *Joukkoliikenteen palvelutasotekijöiden arvottaminen. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 36/2006*. 74 s. ISBN 952-201-568-7.

- LVM: Liikenne- ja viestintäministeriö. 2007a. *Joukkoliikenteen vaikutusten arviointi. Yleisohje. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 50/2007*. 111 s. ISBN 978-952-201-929-5.
- LVM: Liikenne- ja viestintäministeriö. 2007b. *Tulevaisuuden joukkoliikenne. Joukkoliikenteen tutkimusohjelman (JOTU) 2004–2007 yhteenvetoraportti. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 64/2007*. 60 s. ISBN 978-952-201-957-8.
- MAL-sopimus: Liikenne- ja viestintäministeriö, ympäristöministeriö, Liikennevirasto, Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus, Espoo, Helsinki, Hyvinkää, Järvenpää, Kauniainen, Kerava, Kirkkonummi, Mäntsälä, Nurmijärvi, Pornainen, Sipoo, Tuusula, Vantaa, Vihti, Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä. 2012. *Valtion ja Helsingin seudun kuntien välinen maankäytön, asumisen ja liikenteen aiesopimus 2012–2015*. Käyty 30.1.2015. <http://www.ym.fi/download/noname/%7B48F9E135-2DA4-4FF5-861B-F4744BE1EF2A%7D/24031>.
- Mortensen, O. W. 2012. *Marketing day Bybanen in Bergen building stage 3*. Seminaariesitys. Käyty 8.1.2015. http://norwegen.ahk.de/fileadmin/ahk_norwegen/Bilder/Veranstaltungskalender/bybanen/Marketing_day_Bybanen_in_Bergen_18.10.2012_1.pdf.
- Peltola, R. 2014. *Kaupunkimaan arvo, kaupungin maanomistus ja kunnallistalous Helsingissä*. Asiantuntijatyöpaja maankäytön ja liikenteen taloudellisista vaikutuksista. Seminaariesitys. 50 s.
- Pitkänen, S. 2010. *Kognitiivinen oppimiskäsitys*. Tieto- ja viestintätekniikan käytön op-paita ja oppimateriaaleja. Oppimiskäsitykset ja arviointi. Käyty 16.12.2014. <https://wiki.uef.fi/pages/viewpage.action?pageId=11600818>.
- The Ringby Light Rail Partnership. 2013. *Report: Ring 3 Light Rail*. Käyty 14.10.2014. http://www.ringtre.dk/fileadmin/filer/freesites/ringtre/filer/Letbane/Dokumenter/resume_UK_final.pdf.
- Sairinen, R. 2009. *Yhdyskuntarakenteen eheyttäminen ja elinympäristön laatu. Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskuksen julkaisu B 96*. Espoo: Yliopistopaino. 301 s. ISBN 978-952-248-048-4.
- Scherer, M. & Dziekan, K. 2012. *Bus or Rail: An Approach to Explain the Psychological Rail Factor*. Journal of Public Transportation, vol. 15, no. 1, 2012: 75–93.
- Shires, J.D. & de Jong, G.C. 2009. *An international meta-analysis of values of travel time savings*. Evaluation and program planning, vol. 32, no. 4: 315–325.
- Sirkjärvi, L. 2010. *Maankäytön ja liikenteen suunnitteluyhteistyö – ulkomaisia esimerkkejä*. Liikenne- ja viestintäministeriön sisäinen selvitys. 44 s.

- SL: AB Storstockholms Lokaltrafik. 2013. *Fakta om SL och länet 2012*. SL 2013-6099. 67 s. Käyty 8.1.2015. http://sl.se/globalassets/rapporter-etc/sl_rapport_2012_lowres.pdf.
- SLL: Stockholms läns landsting. 2015. *Tvärbanan*. Verkkosivut: Verksamhet > Kollektivtrafik > Aktuella projekt > Tvärbanan. Käyty 8.1.2015. <http://www.sll.se/verksamhet/kollektivtrafik/aktuella-projekt/tvarbanan/>.
- Spiekermann GmbH. 2010. *Standardisierte Bewertung Mobilitätsdrehscheibe Augsburg. Aktualisierung Mai 2010*. 21 s. Käyty 19.8.2014. https://www.sw-augsburg.de/downloads/100609_Internetpraesentation_NKU_MDA.pdf.
- Spårvagnsstäderna. 2014. *Spårväg som drivkraft för hållbar stadsutveckling*. Spårvagnsstädernas Höstkonferens 2014. 10 s. Käyty 5.1.2015. http://www.sparvagnsstaderna.se/sites/sparvagnsstaderna.se/files/articles/files/referat_1.pdf.
- Strafica Oy. 2011. *Raide-Jokeri. Hankearviointi 2011*. 31 s. Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, Helsingin Seudun Liikenne HSL, Espoon kaupunki. Käyty 16.12.2014. http://www.raidejokeri.info/raide_jokerin_hankearviointi.pdf.
- Strafica Oy. 2012. *Länsimetron jatke Matinkylä-Saunalahti, alustava hankearviointi*. Espoon kaupunki. 32 s. Käyty 7.1.2015. <https://dl.dropboxusercontent.com/u/2229263/L%C3%A4nsimetron%20jatkeen%20hankearviointi%2015%205%202012.pdf>.
- Suhonen, T. 2012. *Infrastrukturitoimenpiteiden vaikutukset linja-autoliikenteen liikennöinnin luotettavuuteen*. Diplomityö. Aalto-yliopisto. 89 s + 68 (liit.).
- SYKE: Suomen ympäristökeskus. 2015b. *Keskustat ja kaupan sijoittuminen*. Verkkosivut: Etusivu > Elinympäristö ja kaavoitus > Yhdyskuntarakenne > Tietoa yhdyskuntarakenteesta. Käyty 7.1.2015. http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Elinymparisto_ja_kaavoitus/Yhdyskuntarakenne/Tietoa_yhdyskuntarakenteesta/Yhdyskuntarakenteen_monikeskuksisuus_ja_kauppa.
- SYKE: Suomen ympäristökeskus. 2015a. *Yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet*. Verkkosivut: Etusivu > Elinympäristö ja kaavoitus > Yhdyskuntarakenne > Tietoa yhdyskuntarakenteesta. Käyty 7.1.2015. http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Elinymparisto_ja_kaavoitus/Yhdyskuntarakenne/Tietoa_yhdyskuntarakenteesta/Yhdyskuntarakenteen_vyohykkeet.
- Söderström, P. & Schulman, H. & Ristimäki, M. 2014. *Pohjoiset suurkaupungit. Yhdyskuntarakenteen kehitys Helsingin ja Tukholman metropolialueilla. SYKE:n julkaisuja 2/2014*. Helsinki: Edita Prima Oy. 316 s. ISBN 978-952-11-4309-0.
- Ted: Tenders electronic daily. 2014. *Deutschland-Bonn: Forschungs- und Entwicklungsdienste und zugehörige Beratung*. Tarjouspyyntö 2014/S 122-217679. Käyty

7.1.2015. <http://ted.europa.eu/udl?uri=TED:NOTICE:217679-2014:TEXT:DE:HTML&src=0>.

TØI: Transportøkonomisk Institutt. 2005. *TØIs kvalitetssikring av bybaneprosjektet*. Käyty 8.1.2015. <http://samferdsel.toi.no/nr-1-februar-2005/tois-kvalitetssikring-av-bybaneprosjektet-article18795-929.html>.

UNT: Upsala Nya Tidning. 11.10.2014. *Svårberäknat miljardprojekt måste utredas vidare..* Käyty 8.1.2015. <http://www.unt.se/uppland/uppsala/svarberaknat-miljardprojekt-maste-utredas-vidare-3409020.aspx>.

VTV: Valtiontalouden tarkastusvirasto. 2010. *Väylähankkeiden toteuttamisen perustelut. Valtiontalouden tarkastusviraston tuloksellisuustarkastuskertomukset 211/2010*. Helsinki: Edita Prima Oy. 154 s. ISBN 978-952-499-148-3.

Watkins, A. 2013. *Coherence: The Secret Science of Brilliant Leadership*. London, New York: Kogan Page Limited. 352 s. ISBN 978-074-947-005-0.

Welde, M. & Eliasson, J. & Odeck, J. & Börjesson, M. 2013. *The Use of Cost-Benefit Analyses in Norway and Sweden: A Comparison*. European Transport Conference 2013. 13 s. Käyty 20.11.2014. <http://abstracts.aetransport.org/paper/download/id/198>.

YM: Ympäristöministeriö. 2013. *Kaavan vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen. Opas arviointiin*. Helsinki: Edita Prima Oy. 55 s. ISBN 978-952-11-4247-5.

YM: Ympäristöministeriö. 2015. *Maankäytön, liikenteen ja asumisen aiesopimukset*. Verkkosivut: Etusivu > Maankäyttö ja rakentaminen > Maankäytön suunnittelun ohjaus. Käyty 30.1.2015. http://www.ym.fi/fi-fi/maankaytto_ja_rakentaminen/Maankayton_suunnittelun_ohjaus/Maankayton_liikenteen_ja_asumisen_aiesopimukset.

Lisäksi on käytetty haastateltuja henkilöitä tiedonlähteinä. Lähdeviite on silloin muotoa ([haastatellun nimi] 2014). Luettelo haastatelluista henkilöistä on liitteessä 3.

Liiteluettelo

- Liite 1. Haastattelukutsun mukana lähetetty saatekirje. 1 sivu.
- Liite 2. Ennakkoaineisto haastateltaville. 2 sivua.
- Liite 3. Haastatellut henkilöt ja haastattelujen päivämäärät. 1 sivu
- Liite 4. Haastattelutilaisuuksien likimääräiset kestot. 1 sivu.
- Liite 5. Sitaattien tarkistuttaminen ja hyväksyttäminen haastatelluilla. 1 sivu.

Liite 1. Haastattelukutsun mukana lähetetty saatekirje.

Hei!

Kirjoitan parhaillaan diplomityötä, joka selvittelee nykyisen hankearviointiohjeistuksen tarkoituksenmukaisuuden ja kehittämistarpeet kaupunkiraidehankkeiden näkökulmasta. Työn tilaajina ovat liikenneneuvos Anni Rimpiläinen (LVM) ja osastonjohtaja Sini Puntanen (HSL) ja työ toteutetaan WSP Finland Oy:n tuella.

Isot kaupunkiraidehankkeet ovat järjestelmätason hankkeita, joiden vaikutukset liittyvät paitsi liikenteeseen myös maankäyttöön, kaupungin kilpailukykyyn ja kuntatalouteen. Hankkeille asetetut tavoitteet kattavat koko yhdyskuntarakenteen. Puhutaan käytännössä metro-, kaupunkirata- ja raitiotiehankeita, joista tulevaisuudessa tärkeimmät ovat Länsimetron jatke, Espoon kaupunkirata, Pissararata, Raide-Jokeri ja Tampereen kaupunkiraitiotie.

Haluaisin haastatella teitä diplomityöni tutkimuksellisen aineiston laatimiseksi. Haastattelu tulee kestämään puolesta tunnista tuntiin. Voitte tutustua haastattelun ennakkoaineistoon, joka on ohessa. Haastattelukysymykset toimitan teille noin viikkoa ennen haastattelua. Työ on haastattelututkimus, jonka aikana haastattelen yhteensä noin 15:ää ihmistä – valtion, kuntien, konsulttien ja tutkimuslaitosten edustajia.

Toivottavasti teiltä löytyy aikaa haastattelulle. Haastattelut on tarkoitettu toteuttaa syyslokakuussa tai viimeistään marraskuun alkupuolella. *[Lisäys 6.10.2014 lähetetyssä sähköpostissa: Noin puolet tutkimuksen haastatteluista on käyty 6.10. mennessä]*. Ohessa ehdotuksia haastattelun ajankohdaksi:

[LUETELTU AIKOJA, JOLLOIN HAASTATTELU MAHDOLLINEN]

Jos teillä on kysyttävää, voitte olla yhteydessä minuun tai diplomityön ohjaajaan Björn Silfverbergiin (puh. +358405131198). Mikäli aikatoiveittenne osalta tulee yllä mainittuina ajankohtina este tai esimerkiksi päällekkäisyyttä muiden haastattelujen kanssa, ilmoitan tästä teille erikseen.

Ystävällisin terveisin,



Jakob Mirea,
tekn. kand., liikenteen suunnittelu

WSP
Heikkiläntie 7, 00210 Helsinki
Tel: +358 20786411
Mob: +358 449960475

www.wspgroup.fi

Liite 2. Ennakkoaineisto haastateltaville.

Työn teettäjät ja ohjaajat

WSP Finlandissa toteutetaan syksyn 2014 aikana diplomityö aiheesta ”kaupunkiraidehankkeiden arviointimenetelmien kehittämistarpeet”. Työ on haastattelututkimus, jossa haastatellaan valtion, kuntien, konsulttien ja tutkimuslaitosten edustajia. Tilaajina ovat LVM ja HSL – työn ohjausryhmään kuuluvat liikenneneuvos Anni Rimpiläinen (LVM), osastonjohtaja Sini Puntanen (HSL) ja suunnittelujohtaja Mervi Karhula (Liikennevirasto). Työn ohjaajana toimii DI Björn Silfverberg (WSP) ja diplomityön hyväksyjänä ja valvojana prof. Tapio Luttinen (Aalto-yliopisto).

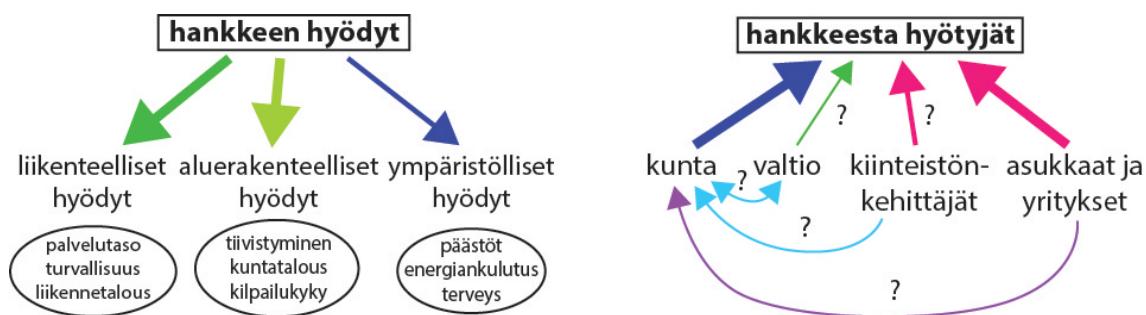
Mitkä ovat työn teoriakehikko ja taustat?

Joukkoliikenteen vaikutusten arviointi on kuvattu yleisohjeessa (LVM 2007). Liikennevirasto julkaisi vuonna 2013 yksityiskohtaiset tie-, rata- ja vesiväylähankkeiden arviointiohjeet. Kaupunkitaloudesta ja yhdyskuntarakenteen kehittymisestä on olemassa lukuisia tuoreita julkaisuja mm. *Laakso 2014, Mäntysalo & al. 2014 ja Helminen & al. 2014*. HSL teetti vuonna 2010 konsulttiselvityksen ”raideliikenteen hyödyt”.

Tutkimusaineiston ja arviointiohjeiden runsaudesta huolimatta hankearvioinnin kehittäminen on koettu tarpeelliseksi, jotta hyödyt saadaan kattavammin kuvatuiksi. Muun muassa valtiovarainministeriö ja valtion tarkastusvirasto (VTV 2010) ovat esittäneet, että nykyisessä väylähankearvioinnissa hankkeiden hyödyt jäävät usein puutteellisesti selvitettyiksi. Hankearvioinnin kehittämissä hyötyjen kohdentumisen selvittäminen ja kuvaaminen on keskeinen aihe.

Mikä on työn painopiste ja mitkä ovat työn tavoitteet?

Työn painopisteenä on sen tutkiminen, miten voitaisiin nykyistä luotettavammin tunnistaa kaupunkiraidehankkeiden hyötyjäosapuolia. Hyötyjen luonteen kuvaaminen ja niiden kvantifiointi (mittaustapa) on keskeisessä roolissa. Maankäytön kehittämisellä on vahva painoarvo isoissa kaupunkialueiden raidehankkeissa, jolloin hyötyjäjakauman voitaisiin ajatella olevan esimerkiksi kuvan 1 mukainen. Kunta, kiinteistönkehittäjät ja asukkaat liittyvät vääjäämättä uuteen maankäyttöön. Valtio pyrkii tukemaan kansainvälisten ja kansallisten tavoitteiden toteutumista ja on usein mukana hankkeen osarahoittajan roolissa.



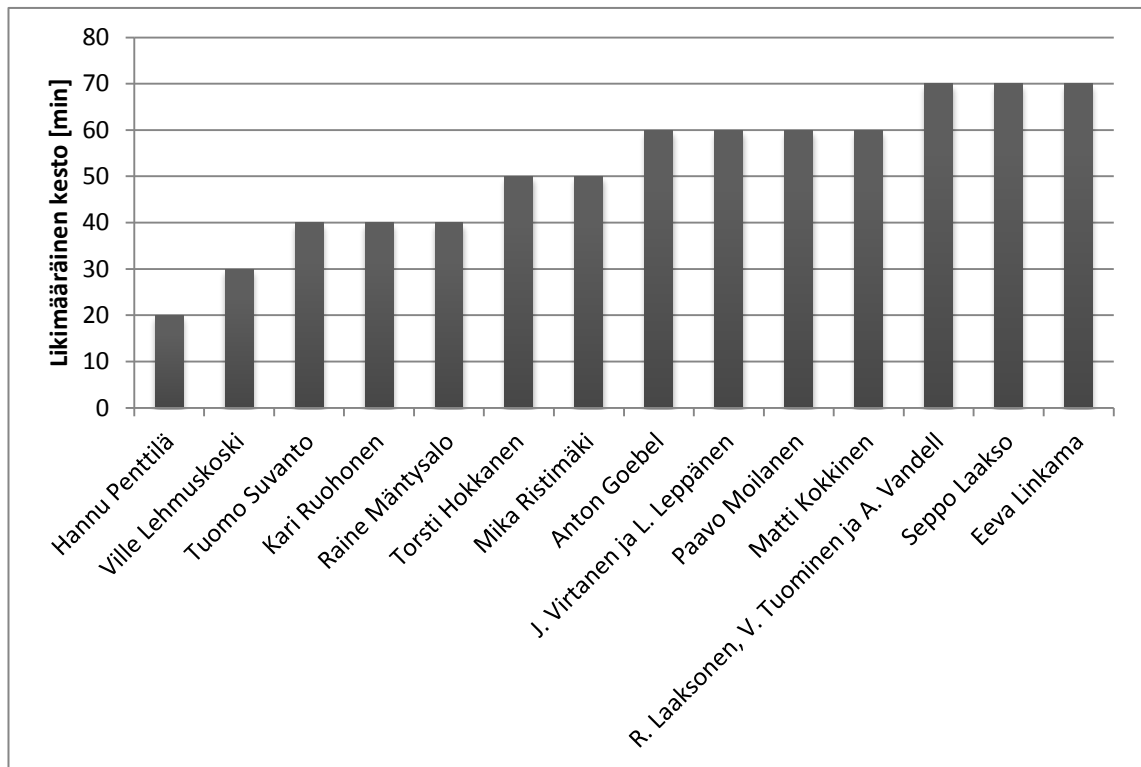
Kuva 1. Kaupunkiraidehankkeiden hyödyt kohdentuvat eri osapuolille vaihtelevan voimakkaasti.

Työn tavoitteena on koostaa asiantuntijanäkemyksiä nykyisen hankearvioinnin vahvuuksista ja heikkouksista ja kehittämistarpeista. Haastatteluiden pohjalta pohditaan tapoja, miten hankkeen hyötyjen määrittelyä ja kohdentumista eri osapuolille voitaisiin tuoda ymmärrettävästi esille hankearvioinnissa. Hyötyjäryhmien tunnistaminen lisää läpinäkyvyyttä siitä, toteuttaako hanke sille asetettuja tavoitteita. Päättäjien näkökulmasta tämä avaa hankkeen merkitystä perinteistä H/K-suhdetta laajemmin. Hyötyjäryhmien selkeä tunnistaminen mahdollistaisi tulevaisuudessa lisäksi uusien rahoitusmallien löytämisen ja kokeilemisen.

Liite 3. Haastatellut henkilöt ja haastattelujen päivämäärät.

Haastateltu/ haastatellut	Haastatellun/haastateltujen edustama organisaatio	Ammattinimike	Päivämäärä
Hannu Penttilä	Helsingin kaupunki	apulaiskaupunginjohtaja	11.9.2014
Anton Goebel	Liikennevirasto	liikenne-ekonomisti	16.9.2014
Torsti Hokkanen	Espoon kaupunki	kaupunkisuunnittelu- päällikkö	25.9.2014
Risto Laaksonen Ville-Mikael Tuominen Ari Vandell	Tampereen kaupunki	tilaajapäällikkö raitiotiehankkeen pro- jektipäällikkö suunnittelupäällikkö	6.10.2014
Tuomo Suvanto	Liikenne- ja viestintäministeriö	liikenneneuvos	8.10.2014
Janne Virtanen Laura Leppänen	Varsinais-Suomen liitto	kehittämispäällikkö liikennesuunnittelija	22.10.2014
Seppo Laakso	Kaupunkitutkimus TA Oy	toimitusjohtaja	24.10.2014
Kari Ruohonen	Liikennevirasto	ylivohtaja	29.10.2014
Paavo Moilanen	Strafica Oy	hallituksen puheenjohtaja	30.10.2014
Mika Ristimäki	Suomen ympäristökeskus	ympäristöpolitiikan erikoistutkija	5.11.2014
Matti Kokkinen	Länsimetro Oy	toimitusjohtaja	10.11.2014
Eeva Linkama	Liikenne- ja viestintäministeriö	liikenneneuvos	10.11.2014
Ville Lehmuskoski	Helsingin kaupungin liikenne- laitos -liikelaitos	toimitusjohtaja	11.11.2014
Raine Mäntysalo	Yhdyskuntasuunnittelun tut- kimus- ja koulutusryhmä (Aal- to-yliopisto)	professori	17.11.2014

Liite 4. Haastattelutilaisuuksien likimääräiset kestot.



Tämän tiedon perusteella ei voi vetää johtopäätöksiä haastattelujen sisällöstä tai haastattelujen näkemyksistä taikka heidän asenteistaan. Haastattelija itse on saattanut vaikuttaa haastattelujen ajalliseen kesto.

Liite 5. Sitaattien tarkistuttaminen ja hyväksyttäminen haastatelluilla.

Hei,

Haastattelin Sinua syksyllä diplomityöni puitteissa aiheesta ”Kaupunkiraidetietojärjestelmien arviointimenetelmien kehittämistarpeet”. Annoit haastattelutilaisuudessa luvan keskustelun nauhoittamiseen.

Diplomityöhön tulee haastateltujen ihmisten sitaatteja anonymisti. Joidenkin sitaattien kohdalla saatetaan kuitenkin sanankäänteistä ja asiayhteydestä helposti päätellä, kuka haastatelluista on niiden takana. Suorien lainausten esittäminen on metodologisesti tärkeää, jotta diplomityön lukija pääsee käsiksi tutkimusaineistoon. Toisaalta haastatteluissa käsitellyt asiat voivat osin olla herkkiäkin.

Pyytäisin Sinua tarkistamaan oheisessa liitetiedostossa esitetyt sitaattisi ja hyväksymään ne tai esittämään niihin muutosehdotuksia. Hyväksynnät ja muutostoiveet pyydän lähettämään **pe 23.1. mennessä**. Mikäli jätät vastaamatta tähän viestiin, oletan, että kaikki sitaatit ovat osaltasi ok.

Kiitos vielä kerran haastattelusta. Lähetän Sinulle kopion diplomityöstäni sen valmistuttua. Diplomityö valmistuu helmikuun aikana.

Ystävällisesti,
Jakob Mirea



Jakob Mirea

Avustava suunnittelija, liikenteen suunnittelu
Assistant Planner, Transport Planning

WSP

Heikkiläntie 7, 00210 Helsinki
Tel: +358 20786411
Mob: +358 449960475

www.wspgroup.fi